

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le mercredi 24 avril 1907, à 1 heure*

PAR

**Henri COLLIÈRE**

# LE VÉGÉTARISME

ET

## LA PHYSIOLOGIE ALIMENTAIRE

*Président: M. LANDOUZY, Professeur.*

*RECLUS, Professeur.*

*Juges: MM.*

*MAUCLAIRE, Agrégé.*

*Marcel LABBÉ, Agrégé.*

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical*

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne, 1

1907

# FACULTÉ DE MEDECINE, DE PARIS

## Doyen ..... Professeurs .....

Anatomie .....  
 Physiologie .....  
 Physique médicale .....  
 Chimie organique et chimie minérale.....  
 Histoire naturelle médicale .....  
 Pathologie et thérapeutique générales .....  
 Pathologie médicale.....  
 Pathologie chirurgicale .....  
 Anatomie pathologique.....  
 Histologie .....  
 Opérations et appareils .....  
 Pharmacologie et matière médicale .....  
 Thérapeutique .....  
 Hygiène .....  
 Médecine légale.....  
 Histoire de la médecine et de la chirurgie .....  
 Pathologie expérimentale et comparée.....

Clinique médicale.....

Maladies des Enfants.....  
 Clinique de pathol. mentale et des malad. de l'encéphale.  
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....  
 Clinique des maladies du système nerveux.....

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique .....  
 Clinique des maladies des voies urinaires.....

Clinique d'accouchements.....

Clinique gynécologique.....  
 Clinique chirurgicale infantile .....  
 Clinique thérapeutique.....

M. DEBOVE.  
MM

POIRIER.  
CH. RICHET  
GARIEL  
GAUTIER  
BLANCHARD.  
BOUCHARD  
HUTINEL  
BRISSAUD  
LANNELONGUE.  
CORNIL.

.....  
 SEGOND.  
POUCHET  
GILBERT.  
CHANTEMESSE  
THOINOT.  
DEJERINE.  
ROGER.

HAYEM.  
DIEULAFOY  
DEBOVE.  
LANDOUZY.  
GRANCHER  
JOFFROY.  
GAUCHER  
RAYMOND.  
LE DENTU  
TERRIER.  
BERGER.  
RECLUS.  
DE LAPERSONNE  
ALBARRAN.  
PINARD.

.....  
 POZZI.  
KIRMISSON  
Albert ROBIN.

## Agrégés en exercice.

MM  
 AUVRAY.  
BALTHAZARD.  
BRANCA  
BEZANCON.  
BRINDEAU.  
BROCA André.  
CARNOT  
CLAUDE.  
CUNEO.  
DEMELIN.  
DESGREZ.

MM  
 DUPRE  
DUVAL.  
FAURE  
GOSSET.  
GOUGET  
GUIART.  
JEANSELMF.  
LABBE.  
LANGLOIS.  
LAUNOIS.

MM  
 LEGRY.  
LEGUEU.  
LEPAGE.  
MACAIGNE.  
MAILLARD.  
MARION.  
MAUCLAIRE.  
MERY.  
MORESTIN.  
POTOCKI.

MM  
 PROUST.  
RENON.  
RICHAUD  
RIEFFEL (chef des  
Travaux anatomiques.)  
TEISSIER.  
THIROLOIX  
VAQUEZ.  
WALLICH.

Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANDOUZY

Membre de l'Académie de médecine  
Professeur de clinique médicale  
Officier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES DE LA FACULTE

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Sur le point d'entrer dans la carrière médicale et d'y appliquer les principes que nos maîtres nous ont appris, nous devons un souvenir de reconnaissance à tous ceux qui ont daigné, au cours de nos études, s'intéresser à notre personne et à nos travaux.

Le professeur LANDOUZY a bien voulu accepter la présidence de notre thèse ; nous le remercions très sincèrement du grand honneur qu'il nous a fait. Cette page de ce livre fut inspirée par la lecture de ses travaux, et reflètera l'empreinte d'idées que tout récemment encore il développait au *Congrès d'Hygiène alimentaire*. (1) Si la science et la pratique médicales sont à un tournant de leur histoire, il ne fut pas étranger à leur orientation nouvelle, et nous saluons avec respect l'apôtre de la préservation antituberculeuse et de la *médecine sociale*. S'il prévoit quelque part comme devant être rude la tâche du médecin éducateur et *curateur à la santé* des individus (2), ne suffit-il pas qu'il nous ait donné l'exemple pour ne pas hésiter un instant à le suivre dans la voie qu'il a si brillamment tracée ?

Nous avons été l'élève bénévole du professeur DIEULAFOY et du docteur RICARD et nous avons appris dans leurs ser-

(1) Professeur LANDOUZY. *De l'irrationnel et de l'insuffisant dans l'alimentation des ouvriers parisiens. De la nécessité d'une éducation alimentaire donnée dans toutes les écoles*. 1<sup>er</sup> congrès international d'hygiène alimentaire. Paris, Masson. 1906.

(2) Professeur LANDOUZY. *Aperçus de médecine sociale*. Paris, Alcan, 1905.

vices, sous la direction de notre camarade LARDENNOIS, les éléments de la médecine et de la chirurgie.

Le docteur LETULLE a bien voulu nous accepter comme stagiaire ; il fut pour nous un guide précieux et éclairé dans la lutte sociale contre la tuberculose. Le docteur BEURNIER nous donna des leçons pratiques de chirurgie d'urgence. Nous adresserons un souvenir ému à la mémoire de notre regretté maître, le professeur BUDIN. Avec le docteur DEMELIN, il dirigea nos études à la clinique Tarnier ; auprès d'eux nous avons appris non seulement l'art des accouchements, mais à aimer aussi cette science merveilleuse, la puériculture, et nous avons vu à quels merveilleux résultats peut arriver le médecin dans la lutte contre la mortalité infantile.

Par le docteur Brocq, nous fûmes initié à la dermatologie et nous n'avons pas été sans remarquer la très grande importance attribuée par ce maître, dans le traitement de nombreuses dermatoses, au régime alimentaire dépourvu de toxines, qui est précisément celui que nous préconisons. A tous ces maîtres, dont nous nous honorerons toujours d'avoir été l'élève, nous adressons nos sincères remerciements. Ils iront aussi à tous ceux dont nous avons fréquenté les services ou les consultations dans les hôpitaux.

Mais l'enseignement à l'hôpital n'est pas le seul que nous ayons reçu, et pas davantage nous n'oublierons nos maîtres de la Faculté. Pendant plusieurs années nous avons suivi les cours de physiologie des professeurs CH. RICHET et A. GAUTIER, et de MM. DESGREZ et LANGLOIS ; nous avons suivi les cours d'hygiène de M. MACAIGNE et du professeur CHANTEMESSE : leur savoir a contribué pour beaucoup à nous faire apprécier et aimer cette science de l'alimentation si riche en promesses pour l'avenir. Dans son cours

si clair et d'une si grande portée sociale, le professeur Raphaël BLANCHARD nous a fourni des données d'étiologie et de prophylaxie absolument nouvelles, qui ont bouleversé certains chapitres de la pathologie. Nous eûmes enfin le bonheur d'assister à ces leçons si pleines d'intérêt du professeur RÉNON, *Les Maladies populaires*, et là encore nous avons pu apprécier toute l'importance de la prophylaxie et de la médecine préventive.

S'il est vrai que l'homme soit, dans une certaine mesure, la résultante des influences qu'il a subies, qu'on veuille bien, au cas improbable où ce modeste travail serait jugé digne de quelque mérite, le reporter sur nos maîtres. Quant à nous, regrettant de n'avoir pas su peut-être nous rendre digne de leur enseignement dans la mesure de leurs efforts, nous leur adressons pour leur bienveillance et leur dévouement l'expression de notre bien sincère gratitude.



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## AVANT-PROPOS

Médecins-éducateurs plus souvent que guérisseurs ce ne vous sera point une sinécure que d'apprendre aux générations futures à s'instruire dans une science neuve et dans un art nouveau, celui de l'alimentation, l'homme étant, quoiqu'on en ait dit, celui de tous les animaux qui se serve le moins de son instinct pour manger ; l'homme étant de tous les animaux celui qui commette le plus d'erreurs de régime.

Professeur LANDOUZY. Leçon de la clinique  
LAENNEC. In : *Presse Médicale*, 5 février 1902.

La question de l'alimentation rationnelle de l'homme est de toute actualité.

Depuis longtemps déjà les éleveurs et les zootechniciens, par de nombreux et savants travaux, avaient recherché l'influence du régime alimentaire sur les races animales. Pour « l'espèce humaine » cependant, jusqu'en ces dernières années du moins, rien ou presque rien n'avait été tenté. Pendant des siècles, le caprice de chacun et surtout les exigences de la production furent les seules règles en matière d'alimentation. Attachés à la terre, nos pères consommaient surtout les produits naturels de la terre : le pain, le beurre et le fromage, les légumes et les fruits de leurs jardins formaient la base de leur alimentation. L'al-

cool leur était peu connu ; la viande était réservée à la table des seigneurs et des riches.

Mais peu à peu les ressources alimentaires devinrent plus considérables : insensiblement l'on vit figurer de façon plus habituelle les viandes de toutes espèces sur des tables où elles ne faisaient autrefois que de rares apparitions. Les *médecins* se trouvèrent d'accord pour conseiller à leurs malades, et souvent même leur prescrire l'usage d'une « bonne alimentation ». Une bonne alimentation, en l'occurrence, était celle que pouvaient seuls se procurer autrefois les privilégiés de la fortune ; celle qui se composait de biftecks, côtelettes, volailles, gibiers, poissons et vins généreux. Les *économistes* à leur tour ont renchéri sur les médecins ; ils ont cru pouvoir formuler cette loi que le degré d'aisance et de bien-être d'un peuple se pouvait mesurer à la quantité de viande qu'il consomme. Et sous la double influence des médecins et des économistes, et sous l'influence aussi du préjugé populaire qui veut que les aliments les plus chers soient encore les plus nutritifs, nous avons vu les statistiques accuser une augmentation croissante de la quantité de viande consommée, augmentation nullement en rapport avec celle de la population. Depuis le commencement du siècle dernier la consommation de la viande, déjà considérable à cette époque dans les villes, a triplé dans les campagnes. (MAUREL.)

Aussi de plus en plus la production de la viande se montre-t-elle inférieure à la demande qui en est faite, ce qui n'est pas sans influer sur la cherté toujours croissante de cette denrée alimentaire. Le nouveau monde a été chargé de nourrir l'ancien, qui ne pouvait plus se suffire à lui-même, et l'Amérique déverse maintenant sur nous, sous forme de conserves ou de bétail vivant, le trop plein

de ses steppes et de sa pampa. « Longtemps ces animaux furent abattus pour leur peau. Leur carcasse dépouillée, puis abandonnée devenait chose inutile et malsaine. Plus tard, il y a cinquante ans à peine, LIEBIG eut l'idée d'en faire du bouillon et de l'extrait de viande. La chair cuite ne pouvant, sans s'altérer, être transportée au loin, on la sécha et l'on en fit de l'engrais. Aujourd'hui ces mêmes animaux abattus, dépecés, congelés, fournissent ces viandes frigorifiées qui sont transportées dans toutes les parties du monde et spécialement en Angleterre. Elles viennent sur nos marchés européens concurrencer les viandes fraîches... Les herbages des prairies naturelles, presque inutilisées auparavant, de l'Amérique du Sud, de l'Australie et même de la Nouvelle-Zélande, sont venus nourrir nos ouvriers européens (1). » Et cependant, malgré la science des *beefpackers*, malgré la charcuterie par les mathématiques appliquées, les mêmes économistes qui naguère se réjouissaient de ce surcroît d'azote, envisagent aujourd'hui l'avenir avec terreur. Anxieux, ils se demandent, et ils sont en cela d'accord avec MALTHUS, si le jour n'est pas proche où nous aurons consommé le dernier bœuf des Texas, le jour où pour subvenir à nos dépenses en azote, il nous faudra fabriquer l'albumine par synthèse, selon le vœu de BERTHELOT (2).

\*  
\* \* \*

A l'époque où ces théories ont été émises, et sérieusement discutées, n'est-il pas du devoir du médecin de se

(1) Prof. Armand GAUTIER. *Les problèmes généraux de l'alimentation humaine*. 1<sup>er</sup> Congrès international d'hygiène alimentaire. Paris, 1906.

(2) Voir BERTHELOT. *Science et Libre pensée*. Paris, 1906.

demander si cette alimentation carnée, tant vantée, a tenu ses promesses ? Et quelles conclusions se dégageraient de ses études pour celui qui serait tenté d'établir le *bilan d'un siècle*, à l'effet de constater les bienfaisants effets d'une *alimentation tonique et fortifiante* ?

Ces conclusions, sans nul doute, seraient peu encourageantes.

Les *maladies nerveuses* ont augmenté au cours du siècle dernier, selon une effrayante progression : et comme si l'alimentation carnée ne suffisait pas à calmer la faim elle-même ou la sensation de la faim, nous avons de plus en plus recours à l'*excitation factice de l'alcool*. Paris n'a pour le nourrir que 17.000 boulangers et 14.000 bouchers : mais il compte en revanche 33.000 débitants de boissons. L'*arthritisme*, produit des déchets mal éliminés d'une alimentation hyperazotée, de l'« albuminisme » comme on a dit encore, est devenu une diathèse endémique. Trop heureux sommes-nous lorsque la perpétuelle irritation de notre intestin par ces produits nocifs ne se traduit pas chez nous un jour par l'une de ces affections digestives redoutables et justement redoutées à notre époque : l'*entérite*, ou l'*appendicite*, parfois mortelles, mais à l'abri desquelles cependant nos pères avaient semblé se trouver pendant longtemps. La *tuberculose* elle-même semble continuer sa marche envahissante. Et pourtant n'avait-on pas dit que la tuberculose se développait mal en terrain arthritique et que l'arthritique devenait rarement tuberculeux (1). Aussi avait-on présenté la suralimentation carnée comme le meilleur remède curatif et à plus forte raison comme le remède

(1) Voir HÉRICOURT. *Les Frontières de la Maladie*, p. 123.

HÉRICOURT. *L'Hygiène moderne*, p. 9. Paris, Flammarion, 1907.

préventif du terrible mal. Et voici que la tuberculose n'est plus seulement une « maladie de misère » et que les classes aisées, où l'on use largement de la viande, paient, elles aussi, leur tribut au terrible mal.

Sans doute, l'alimentation défectueuse ne doit-elle pas être seule incriminée dans la genèse de maux que chacun déplore : sans doute faut-il faire une large, très large part au surmenage physique et intellectuel, à la vie enfiévrée de nos jours, à l'hygiène défectueuse. L'alcool enfin supporte avec la viande une grande part des méfaits imputables à l'alimentation : nous subissons de nos jours les funestes conséquences de principes erronés qui ont prévalu fort longtemps.

*Nous mangeons trop de viande. Nous consommons trop d'alcool.* Tel est le cri d'alarme qu'au nom de l'hygiène on commence à lancer de tous côtés. La suralimentation carnée apparaît de plus en plus comme un préjugé qu'il est devenu nécessaire de combattre, et des médecins, gens de cœur, considérant les méfaits commis en son nom dans le domaine de l'hygiène et de l'économie sociale en ont fait leur *delenda Carthago*. « On a tant abusé de la viande et de ses dérivés, déclarait déjà en 1900 le docteur ARNULPHY (de Nice) qu'il s'élève aujourd'hui de toutes parts un cri de réprobation contre le régime carné à outrance si préconisé il y a surtout quelques années. C'est surtout dans le corps médical que s'est manifestée cette réaction salutaire, et j'en conçois l'espoir que dans un avenir prochain le grand public se rendra compte que l'alimentation animale est une des plus grandes erreurs dans lesquelles l'humanité soit tombée au cours des siècles. »

A l'heure où la réaction se dessine contre la suralimentation carnée, et où elle se dessine nettement en raison

même des abus qui ont été commis, à l'heure où s'est fait un peu de lumière sur les scandales de Chicago, nous avons jugé le moment propice et les esprits suffisamment préparés pour présenter ici l'examen sommaire d'une question, qu'en d'autres circonstances, peut-être, on eût jugée paradoxale : la question de l'*alimentation végétale de l'homme*.

### Le Végétarisme !

Le mot choque à première vue, et sur bien des lèvres il amène le sourire. Le végétarisme a été ridiculisé, ce qui est le sort commun de toute méthode qui se détache des préjugés populaires, quels que puissent être ses avantages.

L'homme peut-il vivre uniquement de végétaux ? Et la chose est-elle non seulement possible, mais y a-t-il des avantages à retirer d'un retour évident vers des habitudes ancestrales ? Ne plus manger de viande ! N'est-ce pas, en effet, revenir à l'alimentation des temps barbares, où l'homme préhistorique, l'ancêtre des cavernes, sans défenses comme aussi sans armes, devait pour se nourrir fouiller le sol pour en extraire des racines et dépouiller les arbres de leurs fruits ?

Que viennent donc faire, a-t-on pu dire, avec un semblant de raison, que viennent faire en notre siècle de progrès ces végétariens qui veulent nous ramener à plusieurs siècles en arrière ? Pourquoi nous supprimer notre aliment favori ? Le tube digestif de l'homme n'a-t-il donc pu s'adapter au cours des siècles à ce régime de la viande ? Et la meilleure preuve de cette adaptation n'est-elle pas, d'une part, cette sensation de force que nous ressentons après un repas copieux à la viande et de l'autre, la profonde lassitude et le sentiment de faiblesse qui s'emparent de tout notre être lorsque par hasard nous en sommes privés ?

N'est-il pas logique, d'ailleurs, pour avoir du muscle, de s'adresser à la chair musculaire elle-même, au muscle de l'animal ? Nous admettons bien, ajoutent encore les partisans de la viande, que l'on *puisse* vivre avec votre régime, mais encore voudrions-nous savoir en vertu de quels principes vous nous venez dire : « *Vivez ainsi.* »

\*  
\* \*

Si la viande, répondent les végétariens, contient, ce qui n'est pas douteux, des principes nutritifs ; si la viande est un aliment, et un aliment concentré, il est de même incontestable que les matériaux nutritifs y sont accompagnés de produits nocifs. Les nombreux travaux sur les ptomaïnes et les leucomaïnes, comme ceux, plus récents, sur les purines alimentaires en font foi.

La viande a une toxicité qui lui est propre et qui n'appartient pas à tous les albuminoïdes. La chair de l'animal en effet contient, surajoutée à l'albumine, une quantité notable de matériaux de dénutrition ayant déjà été utilisés par l'animal ; produits usés, véritables déchets, impropres à entretenir la vie.

Sans doute, en temps normal, ces poisons de la viande sont détruits, comme beaucoup d'autres d'ailleurs, par notre foie. Sans doute aussi, à supposer qu'ils franchissent la barrière hépatothique, bien souvent notre rein les élimine : l'alimentation carnée, pour défectueuse qu'elle soit, n'est pas incompatible avec la vie. Mais viennent ces deux sentinelles de notre corps, notre foie et notre rein, à faillir à leur tâche (et la chose se produira fatalement après un temps de surmenage plus ou moins long), et voici l'équilibre

rompu et que dans notre corps vont s'accumuler, du fait de l'alimentation, d'innombrables poisons.

Tel est l'argument des végétariens.

Qui pourra, disent-ils, déterminer pour chaque individu la limite de la résistance hépathique ? La ration exacte de viande qu'il ne saurait dépasser sans menacer l'intégrité de son foie ou de son filtre rénal ? S'il n'y a pour aucun poison de doses toxiques, mais seulement, comme on l'a dit, des *vitesse d'écoulement toxiques*, qu'on nous donne la vitesse d'écoulement toxique des poisons de la viande pour chaque individu, selon la perméabilité de ses organes. Quant à nous, persuadés que les doses même minimales, mais prolongées, de ces poisons, infusent dans l'organisme des éléments de mort et qu'un mithridatisme à l'égard d'aucun poison ne se peut obtenir, si ce n'est au détriment de la santé générale, nous continuerons à préconiser l'abstinence totale des substances animalisées.

« Si nous avons un foie et des reins suspects, nous devons éviter d'absorber des substances toxiques comme la viande ou l'alcool : si nous avons un bon foie et de bons reins nous pourrions sans inconvénient éviter quand même ces poisons. Pourquoi surmener des auxiliaires si précieux ? Ménageons leur intégrité pour le jour où nous contracterons une scarlatine ou une grippe afin de guérir sans complications. Gardons notre bon foie et nos bons reins pour demeurer résistants et vivre vieux. » (D<sup>r</sup> V. PAUCHET.)

Pourquoi recourir à un aliment qui renferme des poisons quand le règne végétal nous offre à profusion des aliments qui en sont dépourvus. L'animal ne nous présente plus les principes végétaux alimentaires dont il s'était nourri ; du moins ne sont-ils plus intacts en lui comme ils le seraient dans un magasin de réserve : comme on les trouve

dans la cellule végétale. C'est usés par ses organes que l'animal nous les offre. Le véritable aliment en puissance de vie est la *graine* qui représente « à la fois dans les organismes l'arrêt temporaire de la vitalité et la concentration des éléments nécessaires à la formation de vies nouvelles. Les œufs de l'animal, les graines de la plante, les fruits de l'arbre sont la fin d'un organisme qui n'est plus, le commencement d'un organisme qui n'est pas encore (1) ». Destinées à engendrer la vie, ces substances ne contiennent normalement que des matériaux de réserve; elles sont dépourvues des produits de déchets engendrés par la vie. Cette raison explique la tolérance en faveur du laitage et des œufs, admise par la plupart des végétariens qui n'en veulent qu'à la *nécrophagie*.

\*  
\* \*

La théorie du végétarisme n'est d'ailleurs pas nouvelle. Cependant, jusqu'en ces dernières années, elle avait semblé à beaucoup l'œuvre de quelques empiriques : il lui manquait la consécration officielle de la science.

Mais voici qu'avec un peu d'observation l'on s'est aperçu que des peuples entiers, actuellement encore, pratiquaient le végétarisme, qui semblaient n'en ressentir aucun préjudice : et que, même isolés parmi les mangeurs de viande, les adeptes de la doctrine en retiraient grand profit. A la connaissance de chacun les pères de l'Eglise et les anachorètes passent pour avoir joui d'une longévité peu commune, que leur disputent, de nos jours encore, certains ordres religieux. Depuis SÉNÈQUE jusqu'à SARCEY,

(1) ELISÉE RECLUS. *A propos des Végétariens*. Réforme alimentaire, 1901. p. 45.

nombreux sont les adeptes qui ont déclaré avoir trouvé dans ce régime une plus grande aptitude aux travaux de l'esprit ; récemment enfin, l'exemple fourni dans le cours d'une guerre moderne, par un peuple foncièrement végétarien, d'une endurance rare à la fatigue et d'une résistance meilleure à l'infection des plaies et aux épidémies (1) a de nouveau appelé l'attention sur le régime végétarien.

Le végétarisme a donné lieu, au cours de ces dernières années, à de nombreux travaux. Des physiologistes et des médecins ont expérimenté, sur eux-mêmes et sur d'autres, les effets du régime, aussi bien chez l'homme sain que dans différents cas de maladies, et les résultats furent jugés des plus satisfaisants. Mieux encore, de nombreux malades, débarrassés, grâce au végétarisme, d'affections rebelles dont ils souffraient, et que la thérapeutique seule avait été impuissante à guérir, se sont fait les propagateurs zélés de la doctrine avec une « ardeur mystique » que l'on a mainte fois reprochée à l'ensemble des végétariens.

Pour toutes ces causes, l'attention a été, de nos jours, appelée de nouveau sur le végétarisme : on a redécouvert le végétarisme après les sages de l'Inde et Pythagore et les pères de l'Eglise.

Est-ce à dire que nous soyons nous aussi venus trop tard et que tout ait été dit sur un sujet dont les hommes se sont préoccupés depuis tant de siècles ? Sans doute apporterons-nous peu de chose à la construction de l'édifice et notre contribution à l'étude du végétarisme comportera bien peu de faits nouveaux.

« J'ay seulement faict icy un amas de fleurs estrangières,

(1) SEAMAN. *L'aspect médical de la guerre russo japonaise*. Société de médecine de New-York, 21 septembre 1905. Cité in : *Revue philanthropique*, 15 mai 1906.

disait MONTAIGNE, n'y ayant fourni du mien que le filet à les lier. »

Aussi, notre seule ambition sera-t-elle, en groupant ici nombre de documents épars sur la question, d'avoir esquissé seulement un problème qui méritait, pour être traité à sa juste valeur, une plume mieux autorisée que la nôtre, comme aussi une plus grande compétence. Notre travail ne saurait avoir d'autres prétentions que celles d'une œuvre de compilation.



N'ayant eu qu'à nous féliciter nous-même d'être venu, voici bientôt six ans, à la pratique du végétarisme, nous avons cru faire œuvre utile en exposant ici nos recherches à ce sujet, recherches entreprises à l'instigation d'une conviction de jour en jour plus profonde,

Le végétarisme, si l'on commence à en parler beaucoup, n'est encore que très superficiellement connu du grand public et surtout très inexactement apprécié. Nous avons jugé qu'il serait bon, peut-être, en raison de l'importance des services qu'il est appelé à nous rendre, de bien mettre en évidence sa *vérité scientifique*.

Car le végétarisme est sorti de nos jours du domaine de l'empirisme ; c'est au nom de la science que chaque jour il s'affirmera davantage. Sans doute, sommes-nous bien heureux que les empiriques nous aient précédés dans cette voie, et nous aient légué leur bagage de faits intéressants.

L'empirisme est le premier pas de la science, mais le temps est venu, semble-t-il, d'interpréter tous ces faits.

Trop heureux serions-nous, si quelque lecteur se trouvait à notre modeste travail, de lui voir pardonner ses

nombreux défauts pour n'en retenir que la seule idée directrice. Démontrer à l'homme l'inanité de ce qu'il considère comme un indispensable besoin, dans le domaine de l'alimentation comme en tout autre domaine, n'est-ce pas, dans une certaine mesure, travailler à son bonheur ? N'est-ce pas pour le médecin, disciple d'HIPPOCRATE, s'efforcer de réaliser la parole du maître :

*Soulager la douleur est divin.*

La médecine préventive va plus loin encore, car elle s'efforce d'enrayer le mal avant même qu'il ne se soit produit. Aussi, devant les multiples manifestations modernes de l'intoxication digestive, devant les progrès constants de l'arthritisme par suralimentation carnée, puisse notre faible voix trouver un écho près de ceux-là du moins qui sont persuadés de la justesse de l'aphorisme de Sénèque :

*Plures, occidit gula quam gladius !*

## CHAPITRE PREMIER

### HISTORIQUE

*Multa renascentur...*

HORACE.

#### I

#### Le Végétarisme de l'antiquité à nos jours.

Le végétarisme, avons-nous dit, n'est pas chose nouvelle, et c'est à tort que bien souvent l'on considère PYTHAGORE comme le promoteur de la doctrine.

Bien avant Pythagore, en effet, les sages de l'Inde et de la Chine primitives avaient interdit aux castes supérieures l'usage de la chair des animaux.

Les *lois de Manou*, les *Védas* ou livres sacrés de l'Inde reflètent cet enseignement ; et lorsque, du <sup>xii</sup><sup>e</sup> au <sup>vii</sup><sup>e</sup> siècle avant notre ère, se substitua le Brahmanisme au Védisme, les mêmes règles furent encore observées. BOUDHA, que la tradition la plus accréditée fait vivre au <sup>vi</sup><sup>e</sup> siècle avant notre ère, à l'époque où précisément PYTHAGORE rapportait d'Orient sa doctrine, BOUDHA lui aussi avait institué le végétarisme basé sur la croyance à la transmigration des âmes ou métempsychose. « Vivre dans le monde sans faire aucun mal à ce qui vit », telle était sa maxime. Signalons encore les livres sacrés du

peuple juif. De nombreux versets de la *Bible* sembleraient démontrer, en effet, que le végétarisme fut, à de certaines époques, une règle absolue chez ce peuple. Tel ce verset d'*Isaïe* : « Celui qui immole un bœuf parmi vous est comme celui qui tuerait un homme » ; tel encore ce passage des *Nombres* dans lequel nous voyons le peuple juif frappé d'une grande plaie pour n'avoir pas su se contenter de la manne et pour avoir consommé des caillies dans le désert, malgré la défense qui lui en avait été faite.

Nous bornerons là ces exemples, qu'il serait facile de multiplier, et destinés seulement à montrer que l'école pythagoricienne ne fut ni la première ni la seule à préconiser dans l'antiquité l'alimentation végétale de l'homme.



L'histoire du végétarisme, de PYTHAGORE à nos jours, a été mainte fois tracée et nous n'entreprendrons pas de citer tous les noms illustres dont se glorifient à juste titre de nos jours les partisans de la doctrine. Nous laisserons de côté les célébrités de l'école pythagoricienne et pas davantage nous ne parlerons des néo-platoniciens de l'école d'Alexandrie ; nous passerons sous silence les philosophes de la Rome antique (1) et les pères de l'Eglise. Ces noms sont connus de tous. Au surplus les auteurs végéta-

(1) EPICURE lui-même, malgré la légende qui le représente lui et ses disciples comme des viveurs et des débauchés aurait été végétarien : « Il est évident que la plupart des Epicuriens, suivant en cela le maître lui-même, se contentaient de pain d'orge et de fruits, et leurs écrits sont remplis de passages expliquant que la nature demande peu de choses, et démontrant que les aliments simples et faciles à procurer suffisent pour en apaiser les besoins nécessaires. » PORPHYRE. *De l'Abstinence* (I. 48).

rieux. Mme ALGERNON KINGSFORD, dans sa thèse (1), le docteur BONNEJOY (2), J. LEFÈVRE (3) dans leurs ouvrages, ont depuis longtemps mis au point cette question.

Suivant les philosophes, et suivant les écoles, les motifs diffèrent de cette abstention de la viande. La plupart sont d'ordre moral, et le médecin n'a pas à les discuter. Une chose frappe son esprit cependant, c'est que de toutes ces pratiques, prescrites au nom d'un système philosophique quel qu'il soit, se dégage un souci constant de l'hygiène. Le mobile hygiénique apparaît au berceau de toutes les anciennes religions, qu'il s'agisse de réglementer l'alimentation ou de prescrire les ablutions ou toute autre pratique. Et même, bien souvent, l'on retrouve exprimé en toutes lettres ce souci de la santé comme dans ce passage de la *loi de Manou* : « Celui qui, se conformant à la règle, ne mange pas de la chair comme un vampire, se concilie l'affection dans le monde et *n'est pas affligé par les maladies* » ; ou bien encore dans ces paroles de saint BASILE LE GRAND : « Les corps appesantis par les viandes sont *accablés de maladies*. » Peu à peu, si l'on poursuit l'histoire du végétarisme, on voit ces considérations hygiéniques augmenter de valeur : les théories végétariennes sont surtout reprises par les hygiénistes et les médecins. Débarassé de considérations philosophiques, le végétarisme entre de plus en plus dans la phase scientifique.

(1) Mme A. KINGSFORD. *De l'alimentation végétale chez l'homme. Végétarisme. Thèse*, Paris, 1880. Appendice, p. 72-78.

(2) Docteur BONNEJOY. *Le Végétarisme et le régime végétarien rationnel. Dogmatisme. Histoire. Pratique*. Deuxième partie : Historique, p. 113-120. Paris. Baillière.

(3) Jules LEFÈVRE. *Examen scientifique du Végétarisme*. Ch. I. Végétarisme et statistique, p. 7-28. Paris, 1904. Société végétarienne, 24, rue Charlot.

L'un des premiers ouvrages conçus dans ce nouveau genre est celui, posthume, du centenaire végétarien CORNARO, le *Traité de la vie sobre*(1); puis vint celui du jésuite LESSIUS : *Du vrai moyen de vivre plus de cent ans dans une santé parfaite*. Pierre GASSENDI, dont l'érudition s'étendit à toutes les branches de la science, préconisa le végétarisme dans sa thèse de médecine, en 1651 : il le disputa longuement avec son ami l'alchimiste VAN HELMONT.

C'était au siècle du grand roi, et sans doute le besoin d'un palliatif aux habitudes d'intempérance de la cour avait déterminé cette réaction végétarienne, comme plusieurs siècles auparavant, les pères de l'Eglise avaient flétri les excès de table et les orgies de la décadence romaine. Le végétarisme lui aussi eut à cette époque sa renaissance. La note juste, qui l'eût dit, se trouvait être donnée non par M. Purgon, mais bien par l'Avare de MOLIERE : « C'est un coupe-gorge qu'une table chargée de trop de viandes. » BOSSUET fit le procès, dans son *Discours sur l'Histoire universelle* de ces tables chargées de cadavres : et, à la même époque, le janséniste ARNAULD, NICOLE, PASCAL et tout Port-Royal étaient végétariens. « C'est le sentiment de quelques médecins, dit NICOLE que dans toutes les viandes il y a toujours quelque chose de mortel qu'ils appellent tartre. Et ils ajoutent que toutes les maladies viennent de l'amas de cette matière mortelle qui demeure dans le corps après la digestion des alimens (2). »

Friederic Hofmann avait publié un travail où il démontrait que la viande n'est pas nécessaire à l'homme, et DODDARD, en 1677, présentait à la Faculté de Médecine une

(1) Luigi CORNARO. *Discorsi intorno alla vita sobria*, 1558. Traduction par Ch. Meaux Saint-Marc. Paris. Baillière, 1891.

(2) NICOLE. *De l'Education d'un prince*, p. 307.

thèse dont le titre dénonce les tendances végétariennes : *Non ergo carnes quovis alio cibo salubriores* (2). En 1741, paraissait l'ouvrage posthume de Philippe HECQUET (1661-1709) doyen de la Faculté de Médecine de Paris : *Le Traité des dispenses du Carême* (3), et deux ans plus tard, Antonio COCCHI, professeur de médecine à Pise et professeur d'anatomie à Florence publiait son *Traité du régime de Pythagore* (4).

A partir de cette époque, le végétarisme scientifique semble avoir subi en France une éclipse. Après VOLTAIRE et DIDEROT, c'est Jean-Jacques ROUSSEAU qui semble avoir été son plus chaud partisan dans l'*Emile*. Puis vient GLEIZÈS, le grand apôtre du végétarisme au XIX<sup>e</sup> siècle. Il prêcha, dans sa *Thalysie ou nouvelle existence* (5) un végétarisme dicté surtout par la compassion pour les animaux. Mais la *Thalysie*, nous dit Bonnejoy fut méconnue et la nuit se fit après encore plus noire qu'avant. » GLEIZÈS en France, fit peu d'adeptes : à peine les déclarations scientifiques de FLOURENS et de CUVIER en faveur du végétarisme eurent-elles plus d'écho que les déclarations sentimentales de LAMARTINE et de MICHELET. Il fallait au végétarisme pour ob-

(1) Ces deux derniers ouvrages sont cités par Hecquet, nous n'avons pu nous les procurer.

(2) PHILIPPE HECQUET. *Traité des dispenses du carême dans lequel on découvre la fausseté des prétextes qu'on apporte pour les obtenir en faisant voir par la mécanique du corps, les rapports naturels des aliments maigres avec la nature de l'homme, et par l'histoire et par l'analyse et par l'observation, leur convenance avec la santé*. Paris, 1741.

(3) ANTONIO COCCHI. *Del Vitto Pitagorico por uso della medicina*. Florence, 1743. La traduction de l'ouvrage de Cocchi a été réunie par la Maison Baillière à son édition de Cornaro.

(4) GLEIZÈS. *La Thalysie ou nouvelle existence*, 3 vol. 1840, 1841, 1842. Bibl. Nat., R. 37. 379-380-381.

tenir chez nous quelque autorité qu'il nous revint avec le prestige de l'étranger.

Ce furent en effet les Anglais, critiqués par GLEIZÈS, qui firent le meilleur accueil à sa doctrine : peu à peu, à partir de cette époque, le végétarisme prit en Angleterre une extension des plus considérables : la Grande-Bretagne est devenue le foyer du végétarisme contemporain. En 1878, à l'exposition universelle, la doctrine nous revenait d'une autre source et le docteur DOCK, chef de l'école végétarienne suisse donnait au palais du Trocadéro une conférence dans laquelle il développait les bases et le programme du régime végétarien. En 1880, une Anglaise, Mme A. KINGSFORD, soutenait devant la Faculté de Médecine de Paris, une thèse sur l'*Alimentation végétale chez l'homme*, la première sur ce sujet que nous ayons pu relever en parcourant les registres de la Faculté depuis l'année 1800. Le végétarisme était de nouveau dans l'air, et la même année, le docteur HUREAU DE VILLENEUVE guéri par le végétarisme d'un rhumatisme dont il souffrait depuis longtemps, fondait la *Société Végétarienne de Paris* et publiait un journal végétarien : la *Réforme alimentaire*. La Société de Paris devenait bientôt la *Société Végétarienne de France* avec le docteur GOYART comme président, et la *Réforme alimentaire*, un instant interrompue, reparut comme organe du nouveau groupement. Le végétarisme, débarrassé de la forme sentimentale que lui avait donnée GLEIZÈS semblait devoir reprendre un essor nouveau. Il n'en fut rien cependant, et après deux ans d'existence, en 1882, le journal cessait de paraître en même temps que la société se dissolvait.

Était-ce la faillite du végétarisme ? En 1884, un autre malade converti, le docteur-BONNEJOY, publiait un livre de

cuisine végétarienne (1), mais l'année suivante le docteur PIVION dans un livre sur les avantages du régime de Pythagore (2) ne concluait plus qu'à un semi-végétarisme. Cependant, en 1890 paraissait une brochure du docteur PLATEAU (3) relatant sa guérison personnelle par le régime végétarien, puis bientôt BONNEJOY publiait son ouvrage capital : *Le Végétarisme et le régime végétarien rationnel* (4), auquel nous avons fait, pour cette partie historique, de larges emprunts. DUJARDIN-BEAUMETZ, qui déjà, dans ses conférences de l'hôpital Cochin avait fait l'éloge du végétarisme thérapeutique présenta ce livre au public en rappelant sa propre guérison par le régime végétarien. Enfin, en 1902, paraissait la thèse du docteur CONTET dont le peu d'enthousiasme semblait clore à jamais le débat (5). S'attachant principalement au côté thérapeutique de la question, le docteur CONTET considère le végétarisme chez l'homme sain comme étant à la rigueur une chose possible, et ne présentant pas, lorsque le régime est bien réglé « d'inconvénients sérieux relativement au bon fonctionnement des organes... » (Conclusions p. 157.) Le mouvement végétarien, dit-il, fait peu de progrès p. 16). « La France, où était née la question, reste loin en arrière ; y a-t-il à le regretter ? »

(1) Docteur BONNEJOY. *Principes d'alimentation rationnelle, avec des recettes de cuisine végétarienne*, in-12 de 256 p. avec figures. Paris, Berthier, 1884.

(2) Docteur PIVION. *Etude sur le régime de Pythagore. Le Végétarisme et ses avantages*, 1885, in-8.

(3) Docteur PLATEAU. *Lait et régime végétarien. Auto-observation d'un gouteux*. Clermont, 1890.

(4) Chez Baillièrre, 1891. Epuisé. Bibl. Nat., n° Te<sup>31</sup> 154.

(5) E. CONTET. *Le Végétarisme. Etude critique. Indications thérapeutiques*. Thèse, Paris, 1902. Baillièrre.

Le végétarisme n'aurait-il donc obtenu, à cette époque, qu'un simple succès de curiosité ? Car, il semblerait, à lire le docteur COTTER, que nous assistions à l'agonie d'un système qui se meurt et d'une idée qui s'éteint !

Cette sombre prophétie s'est-elle réalisée, et qu'est donc devenu le végétarisme au cours du siècle présent ?

## II

### LE MOUVEMENT VÉGÉTARIEN AU XX<sup>e</sup> SIÈCLE

#### 1<sup>o</sup> Le végétarisme thérapeutique.

Le mouvement végétarien français émane de quelques médecins et le premier aspect sous lequel fut présenté le végétarisme fut celui d'un *régime thérapeutique*.

Lorsque les docteurs HUREAU DE VILLENEUVE, BONNEJOY, DUJARDIN-BEAUMETZ, PLATEAU, en France ; HAIG, en Angleterre, se déclarèrent guéris par le végétarisme des maux dont ils avaient souffert, de nombreux médecins le recommandèrent à leurs malades. Chacun connaît le triomphe du régime lacté dans la thérapeutique moderne, et les arthritiques, les cardiaques, les hépatiques, les rénaux, certains dyspeptiques même devinrent justiciables à partir de ce jour des légumes et du lait. Mais devant la difficulté d'allier, dans l'esprit du public, leur nouvelle règle de conduite avec la théorie toute puissante de la « viande qui fortifie », ce végétarisme ne fut ordonné par les médecins qu'à titre transitoire. Ils se gardèrent bien dans la plupart des cas d'en prononcer le nom.

Qu'importait d'ailleurs ce nom ? Les mots sont peu de chose ; seules comptent les idées. Le médecin ne se heurte-t-il pas chaque jour à des susceptibilités qu'il doit savoir ménager. Tel malade ne manquera pas de se récrier si l'on veut lui imposer le végétarisme, dont un médecin habile fera facilement, s'il le veut, un « végétarien sans le savoir ». Combien voit-on chaque jour de ces gens pour qui la seule idée d'être végétariens serait un véritable cauchemar et qui acceptent volontiers de ne boire que de l'eau pour obéir à une prescription médicale, ou s'accrochent parfaitement, pour guérir leur gastro-entérite ou leur appendicite, d'un régime de pâtes et de myrtilles, assez voisin du végétarisme sans doute, mais qui n'en porte pas le nom. Aussi se demande-t-on sous quel aspect l'on doit considérer le docteur GRUBI, par exemple, sous l'aspect d'un banal excentrique au bien sous celui d'un fin psychologue, lorsqu'il donnait à Alexandre Dumas ce conseil de mettre chaque matin dans sa poche une pomme et de l'aller manger sous l'Arc de Triomphe.

Quoi qu'il en soit, le végétarisme thérapeutique est aujourd'hui admis par tout le corps médical, et nous aurons l'occasion de rappeler quelques-uns des multiples emplois du régime végétarien au cours de la maladie.

## **2° La Société végétarienne de France.**

Mais à côté de ce végétarisme d'exception, le *xx<sup>e</sup>* siècle aura vu naître et prospérer le végétarisme scientifique. Au nom de la science on a pu soutenir, sans craindre la discussion, que le régime végétarien était le régime normal de

l'homme, le seul en conformité avec la nature de nos organes et leur parfait fonctionnement.

Timidement, au début de l'année 1899, les rares défenseurs français du végétarisme, dont parlait le docteur CONTET, se sont groupés. Le docteur NYSSENS (de Bruxelles) les réunit au nombre d'une trentaine et reconstitua sur des bases solides la *Société végétarienne de France*, dont le docteur GRAND fut nommé président. Les débuts furent modestes, et la seule ambition de ces quelques adeptes était de faire vivre, à frais communs avec les végétariens belges, leur revue paraissant tous les deux mois : la *Réforme alimentaire*.

Mais peu à peu, l'audace vint à ces timides, et la fortune, comme il convenait, leur sourit. Grâce à de constants efforts, peu à peu ils virent grossir les rangs de leur phalange ; et leur propagande, si sage et si modérée, comme il sied au caractère français, eut pour effet d'opérer dans tous les milieux une diffusion telle des idées végétariennes, qu'il devient impossible aux plus incrédules d'en nier aujourd'hui l'importance et d'en méconnaître l'essor.

Moins d'un an après sa fondation, la Société végétarienne songeait déjà à organiser, pour l'exposition universelle de 1900, un Congrès international végétarien. Ce Congrès eut lieu du 21 au 23 juin, et son succès dépassa toutes les espérances. Parmi les nombreux congressistes et le fort appoint de l'étranger, on remarquait les délégués de nombreuses sociétés. Les végétariens d'Angleterre étaient officiellement représentés par MM. HILLS et OLD-FIELD de la *Vegetarian federal Union* et par Miss May YATES, de la *London vegetarian Association*; le docteur DOCK, directeur de l'établissement *Untere Waid*, représentait la Suisse ; M. RHEINHEIMER, l'Allemagne ; M. DE CLERQ, la Hollande ; le docteur NYSSENS, la Belgique, etc.

Les rapports présentés furent nombreux. Comme en 1878, le docteur Dock vanta les avantages du végétarisme et l'on vit la doctrine nouvelle affirmer hautement ses droits au nom de la science pure avec la communication du docteur PASCAULT sur *Le régime végétarien considéré comme source d'énergie* (1).

L'idée était bien lancée : elle devait faire de rapides progrès.

Peu après, la Société végétarienne publiait un exposé de sa doctrine dans les deux brochures du docteur V..., l'un de ses membres, sur la *Réforme de l'alimentation*. Puis paraissaient dans la *Revue* plusieurs articles du docteur J. GRAND, président de la Société sur la *Philosophie de l'alimenta-*

(1) A titre de document voici la liste des communications présentées au Congrès végétarien de 1900.

1° Docteur DOCK. *Les avantages du végétarisme.*

2° HÉRING. *Histoire du végétarisme en Allemagne.*

3° PHILIPS. *Le végétarisme et le travail.*

4° TOLSTOI. Traduction de son roman, *Le premier pas.*

5° MILES. *Le cerveau, les muscles et la diète.*

6° MILES. *Science et sens commun.*

7° GALUANI. *Le végétarisme et le meilleur moyen de le propager.*

8° G. W. FORWARD. *Aspect moral et religieux.*

9° Docteur PASCAULT. *Le régime végétarien considéré comme source d'énergie.*

10° LIGHT. *Les sports et le végétarisme.*

11° Mme DE PAPE. *Les moralistes et le régime végétarien.*

12° M. LARGERIS. *Contribution à l'étude des plantes alimentaires.*

13° Docteur NYSSENS. *Du traitement alimentaire du diabète.*

14° ROUX. *Les bienfaits du végétarisme au point de vue économique et social.*

15° COMMANDANT COURMES. *Le végétarisme au point de vue moral.*

Voir : *Discours et toasts prononcés au Congrès végétarien de 1900.* Bibl. nat. : Tc<sup>43</sup> 324. G. de FONTENAY. *Congrès végétarien. Comptes rendus sommaires.* Bibl. nat. : T<sup>7</sup> 1827.

tion. Dans le même organe paraissait, de M. J. Lefèvre, une apologie du végétarisme sous ce titre significatif : *Comment reconquérir la santé, la force et la beauté*. Mais surtout le même auteur, avec une incomparable clarté, publiait dans la *Quinzaine* une suite d'articles vivement remarqués sur différents chapitres du végétarisme. Ces articles réunis en un volume, par les soins de la Société végétarienne, ont formé l'*Examen scientifique du végétarisme* qui se trouve entre les mains de tous les végétariens. Le docteur PASCUALT, enfin, dans plusieurs conférences, exposait ses théories si justes sur l'arthritisme et sa pathogénie, et montrait la nécessité d'appliquer le végétarisme pour combattre cette diathèse envahissante. Son *Alimentation et hygiène de l'arthritique*, où sont réunies ces conférences, figure au nombre des publications de la société. D'autres ouvrages moins importants, des brochures de propagande sont venus s'ajouter aux ouvrages de ces maîtres. Enfin la société végétarienne vient d'assumer la tâche de rééditer en France la *Vegetarische Küche* de CARLOTTO SCHULZ, la *Table du végétarien*, qui va bientôt inaugurer ainsi son sixième mille avec sa troisième édition.

Rien d'étonnant à ce qu'avec l'appui de l'argumentation solide de ces livres et tout en restant sur le seul terrain scientifique, contrairement à beaucoup de sociétés étrangères, la société française ait vu croître, chaque jour, le nombre de ceux qui se sont laissés convaincre. Nous ne saurions donner une plus juste idée des progrès constants du végétarisme en France qu'en soumettant ici le tableau des nouveaux membres inscrits à la société. Nous avons cru qu'il serait également suggestif, pour mettre mieux en valeur le caractère scientifique de la doctrine, de donner,

en même temps, pour chaque année, le nombre des médecins.

**Membres nouveaux inscrits à la société végétarienne depuis sa fondation.**

| Années           | Nouveaux membres<br>inscrits | Nombre<br>de Médecins |
|------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1899             | 124                          | 8                     |
| 1900             | 66                           | 11                    |
| 1901             | 110                          | 10                    |
| 1902             | 95                           | 4                     |
| 1903             | 100                          | 10                    |
| 1904             | 133                          | 9                     |
| 1905             | 135                          | 12                    |
| 1906             | 124                          | 9                     |
| 1907 (deux mois) | 38                           | »                     |
| Total            | 925                          | 73                    |

Tel est donc le bilan de la Société végétarienne française au début de 1907 : 925 membres, dont 73 docteurs en médecine. Sur cette liste on relève les noms : du Dr HUCHARD, membre de l'académie de médecine, président d'honneur de la société ; de plusieurs professeurs agrégés ; de notabilités dans le monde industriel et scientifique.

La progression, on le voit par ces chiffres, se maintient constante et n'est pas le fait d'un engouement passager. Aussi le chef du végétarisme en Belgique, le docteur NYSSENS, pouvait-il déclarer, il y a quelques années, à l'un des représentants les plus autorisés du végétarisme en France, M. J. LEFÈVRE : « Jamais, depuis la fondation de la plus

ancienne société, celle de Manchester, on n'a vu une société végétarienne se développer d'une façon si rapide. »

Dans tous les pays, cependant, l'idée fait des progrès, les sociétés végétariennes se multiplient et, par l'organisation de Congrès, resserrent les liens qui les unissent. Chicago et Saint-Louis, en Amérique, eurent, après Paris, leur Congrès végétarien ; en 1905, à Londres, les végétariens de tous pays se trouvaient à nouveau réunis en un Congrès où le docteur MONTÉGIS représentait la France et sa société. Bientôt, sans doute, se trouvera réalisé le vœu émis par le docteur DANJOU (de Nice) par l'organisation d'une *Fédération végétarienne internationale*.

### 3° Le végétarisme scientifique.

On conçoit désormais que les végétariens français, enhardis peu à peu, et aussi plus confiants, en soient bientôt venus à exposer au grand jour leur doctrine dans des milieux qui n'étaient plus des cénacles fermés. « Bien loin de redouter la controverse, dit J. LEFÈVRE, nous la recherchons toujours, car, à l'inverse de la plupart des doctrines, le végétarisme scientifique trouve dans la discussion le moyen d'affirmer et de répandre sa lumineuse vérité. »

Depuis longtemps déjà un vétérinaire de l'armée, M. Gabriel VIAUD, (1) avait entrepris des recherches sur la

(1) G. VIAUD. *La nature et la vie. Régénération de l'homme par le végétal*. Paris, Mendel. 1897.

G. VIAUD. *La thérapeutique naturaliste*.

fixation des médicaments et des sels minéraux par les plantes. La thérapeutique utilise aujourd'hui ses travaux sur la fixation des sels de fer par l'épinard et la lentille et leur parfaite assimilabilité. Mais celui qui fut, avec BONNEJOY, l'un des pionniers de la première heure sur le terrain scientifique, ne s'en est pas tenu à la simple constatation de quelques faits particuliers ; les recherches de G. VIAUD lui ont permis de généraliser et d'entrevoir une véritable *régénération de l'homme par le végétal*, régénération que ses publications récentes ont pour but de vulgariser (1).

Des périodiques médicaux ont publié de nos jours des articles de valeur de MM. J. LEFÈVRE, FAUVEL, des docteurs MONTEUUIS, PASCAULT, etc... tous entièrement sympathiques au régime de Pythagore ; des ouvrages ont paru de ces mêmes auteurs, qui ont confirmé avec plus de détails (2) leur doctrine, et la théorie de l'alimentation végétarienne a eu sa répercussion jusque dans le grand public (3). Mais surtout le végétarisme a trouvé de zélés défenseurs qui par leurs communications aux sociétés savantes ont voulu maintenir, et porter plus haut encore s'il était possible le prestige de sa vérité scientifique.

(1) G. VIAUD. *Plantons des Arbres. Mangeons des fruits*. Poitiers, 1906.

G. VIAUD. *Tous jardiniers*. Poitiers, 1907.

(2) Parmi les ouvrages les plus récents favorables à la cause du végétarisme citons :

PASCAULT. *L'arthritisme par suralimentation*. Paris, Maloine, 1907.

MONTEUUIS. *De l'alimentation et de la cuisine naturelles dans le monde*. Paris, Maloine, 1907.

(3) Tout récemment encore le docteur TOULOUSE, dans un article du Journal : *Faut-il être végétarien ?* s'appuyant sur le livre de J. LEFÈVRE, concluait à la nécessité de supprimer la viande de notre alimentation tout au moins pour le repas du soir.

Fort nombreuses furent les communications de J. LÉFÈVRE à la *Société de biologie* : la plupart d'entre elles eurent pour objet de glorifier le régime végétarien et d'en montrer les immenses ressources, soit comme producteur d'énergie, soit comme régime de résistance au froid et à la maladie, soit enfin comme régime de parfaite assimilabilité ou n'étant pas producteur de toxines. Comme pour rehausser l'éclat de son enseignement végétarien, si personnel et si nouveau, la *Société de biologie* admettait, en 1905, M. J. LÉFÈVRE au nombre de ses lauréats et l'auteur de l'*Examen scientifique du végétarisme* se voyait décerner le *prix Laborde* de physiologie. De même à l'*Académie des Sciences* M. P. FAUVEL est venu préconiser le végétarisme dans une suite de communications où il expose ses recherches personnelles sur le contrôle et la vérification des idées de HAIG sur les purines alimentaires et la formation de l'acide urique.

Aussi bien le végétarisme scientifique ne se contente-t-il plus maintenant de congrès spéciaux comme ceux de Paris, Chicago, Saint-Louis ou de Londres, mais il fait partie bien souvent, parfois officiellement, de la plupart des Congrès d'hygiène.

A différents congrès de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, à Angers en 1903, à Grenoble en 1904, P. FAUVEL exposait les résultats de son observation personnelle sur un adulte de 35 ans, passé brusquement et dans un but expérimental, de l'alimentation carnée ordinaire au végétarisme d'abord, puis au végétarisme. L'expérience, entièrement favorable, durait depuis dix-neuf mois au moment de la première communication et n'a pas cessé depuis.

*Le Congrès international d'hygiène alimentaire.*

Aussi lorsqu'en octobre 1906 se tint à Paris le premier *Congrès international d'Hygiène alimentaire*, P. FAUVEL n'a-t-il pas manqué de nous présenter à nouveau son sujet dont l'observation remonte actuellement à plus de cinq années. Le sujet en question est âgé maintenant de 30 ans. Son poids oscille, depuis cinq ans, entre 66 et 69 kilogrammes, suivant les saisons ; sa capacité respiratoire (capacité vitale) est de 4.200 centimètres cubes à 4.300 centimètres cubes. Le cœur et les poumons sont en excellente condition, l'appareil digestif a toujours fonctionné d'une façon parfaitement normale, en un mot la santé est excellente.

La ration quotidienne moyenne d'albumine est *depuis cinq ans* de 60 grammes à 70 grammes au plus, soit en moyenne de 0,9 à 1 gramme par kilogramme et par 24 heures. La ration, qui est en même temps une ration de travail, est en moyenne de 2.200 calories seulement. Néanmoins, de même que disparaissaient les dépôts uratiques dans son urine, le sujet a vu disparaître ses migraines : il a pu diminuer ses heures de sommeil, l'aptitude au travail physique et intellectuelle est augmentée et l'apparition de la fatigue singulièrement retardée (1).

A ce même Congrès furent présentées de nombreuses communications de J. LEFÈVRE sur différentes questions végétariennes théoriques et pratiques (2) et une autre de

(1) P. FAUVEL. *L'alimentation végétarienne*, 1<sup>er</sup> Congrès int. d'hyg. alim.

(2) Voir en particulier parmi les communications de J. Lefèvre : J. LEFÈVRE, *Epreuves de puissance du moteur humain*.

*Essai critique sur les théories de l'isodynamie et de l'isoglycosie.*

Mme le docteur SOSNOWSKA : *Comment faut-il élever les enfants ?*

Il nous faut surtout mentionner l'important travail de Mlles le docteur J. JOTEYKO et V. KIPIANI (de Bruxelles). (1) Ces auteurs ont comparé à l'ergographe de Mosso le travail mécanique fourni par les végétariens et par les carnivores et constaté le gain énorme réalisé par les végétariens. « atteignant en moyenne 55 p. 100 pour les hommes et 51 p. 100 pour les femmes. » L'importance de ce travail apparaîtra d'autant plus clairement qu'il repose sur une expérience collective et comporte l'observation de 43 végétariens ayant fourni chacun plusieurs ergogrammes aux expérimentateurs.

Ajoutons que d'une façon générale, en se plaçant autant sur le point de vue économique que sur celui de l'hygiène, on a combattu au Congrès d'hygiène alimentaire « le préjugé de la viande et de l'alcool (2). »

\*  
\* \*

Le végétarisme, on le voit, jouit en ce moment d'une « bonne presse » et ce rapide aperçu nous montre l'immense progrès réalisé.

*Emploi des coefficients de Rubner et de Chauveau pour le calcul des rations de chaleur et de travail.*

*Sur la digestibilité (utilisation digestive en général et spécialement dans la diète végétarienne.*

*Justification expérimentale de l'alimentation végétarienne dans le sport.* 1<sup>er</sup> Congrès international d'Hygiène alimentaire.

(1) Mlles JOTEYKO et KIPIANI. *Etude physiologique sur les végétariens.* 1<sup>er</sup> Congrès International d'Hygiène alimentaire.

(2) Voir en particulier la communication du professeur LANDOUZY : *De l'irrationnel et de l'insuffisant dans l'alimentation des*

Sans doute la maladie fut bien souvent la raison déterminante de ceux qui hésitaient à se laisser convaincre. D'autres ont vu là un argument contre les végétariens. « Ne croyons pas, dit le docteur DEGOYX, ou croyons peu au végétarisme volontaire : disons plutôt que ce n'est là qu'une fantaisie d'aimables farceurs qui essayent, au moyen d'un système provisoirement préconisé par quelques médecins de se refaire un estomac qu'ils se sont ingéniés à compromettre par différents excès (1). »

S'il en était ainsi et que le végétarisme ne dût convenir qu'aux seuls gens malades que faudrait-il penser de l'expansion si brusque et si soudaine de l'idée végétarienne à laquelle nous assistons de nos jours ? Cette « folie de légumes » serait apparemment sans causes et n'aurait d'autres précédents que l'exemple des moutons de Panurge ou celui des renards du bon La Fontaine... à moins que rendus malades par l'abus qu'ils ont fait de la viande, les hommes ne trouvent là une raison nouvelle d'adopter en masse le régime végétarien.

Aux esprits réfléchis de conclure et de décider, après un essai loyal, si la pratique du végétarisme est impossible et s'il faut trouver, comme le docteur Degoyx, dans un roman de Walter-Scott une preuve de cette impossibilité, par ce seul fait que l'ermite d'Ivanhoë mangeait de la viande en cachette !

*ouvriers et employés parisiens. De la nécessité d'une éducation alimentaire donnée dans toutes les écoles. 1<sup>er</sup> congrès international d'hygiène alimentaire.*

(1) DEGOYX. *Hygiène de la table.*

## CHAPITRE II

### ÉLÉMENTS DE PHYSIOLOGIE ALIMENTAIRE

Le problème de l'alimentation offre mille aspects. Il est culinaire sans doute, et gastronomique, mais il est aussi économique et social, agricole, fiscal, hygiénique et même moral. *Et d'abord et avant tout il est physiologique.*

A. DASTRE. *La vie et la mort.*

#### I

#### DÉFINITION DE L'ALIMENT

La nécessité s'impose de présenter, au début d'un ouvrage de physiologie, les quelques notions essentielles relatives, non seulement au mécanisme de la digestion, mais encore à la physique et à la chimie de la substance alimentaire.

Il nous faut pour cela connaître la nature de l'aliment.

Qu'est-ce donc qu'un aliment ?

Il semblerait que ce fût là une question puérile. L'aliment ! N'est-ce pas tout simplement *toute substance que l'on mange ou que l'on boit* et ne peut-on distinguer deux grandes classes d'aliments, les aliments solides et les aliments liquides ou boissons ?

Mais encore, *pourquoi mangeons-nous ?*

L'animal, sans doute, n'a pas notion du rôle utile de l'aliment : il mange par instinct, parce qu'à manger il éprouve un plaisir gustatif et qu'il ressentirait en ne le faisant pas les tortures du jeûne prolongé et les affres de la faim. Mais l'aliment n'est pas seulement *toute substance qui, introduite dans le tube digestif apaise la sensation de la faim*. Le plaisir et la douleur sont évidemment les deux causes qui nous déterminent à agir. Mais au-delà de ce plaisir et de cette douleur qui sont les mobiles de tout acte instinctif, il y a évidemment un *but* : tout instinct a pour but la conservation de l'individu ou de l'espèce. L'alimentation nous préserve en effet de la destruction ; c'est par l'aliment que nous nous maintenons en vie : *l'aliment, a-t-on dit, c'est ce qui nous fait vivre*.

Mais c'est là encore une notion, celle d'une utilité vague et imprécise, qui, si elle suffit généralement au vulgaire, ne donne pas entière satisfaction à l'esprit investigateur du savant. Puisqu'il y a manifestement de bons comme aussi de mauvais aliments, ne pouvons-nous arriver à savoir en quoi les seconds diffèrent des premiers ? Ne peut-on pas discerner et mettre en parallèle, dans chaque aliment, les qualités et les défauts ?

Notre corps, comme tout mécanisme qui fonctionne, subit du fait même de ce fonctionnement une certaine usure. Il s'y produit des déchets : un peu de substance vivante s'y trouve détruite, et, *cette perte de substance, c'est l'aliment qui sera chargé de la combler*.

Mais ce premier rôle de l'aliment ne sera pas le seul. Notre corps est encore assimilable à un moteur, car il transforme lui aussi de l'énergie : il utilise en partie, tout au moins, pour la convertir en travail, l'énergie potentielle d'un combustible. La partie inutilisée est rejetée au

dehors, sous forme de chaleur : cette chaleur étant excrétée, si l'on peut dire, comme sont excrétés dans le domaine matériel l'acide carbonique et l'urée (ROGER). *Ce combustible du moteur humain sera encore l'aliment.*

A la condition qu'elles satisfassent à ce double besoin : *besoin de matière*, d'une part, *besoin d'énergie*, de l'autre, et consécutivement *de chaleur*, nous accorderons le nom d'aliments aux substances que nous nous incorporons. « L'être vivant nous apparaît comme le siège d'une incessante circulation de matière et d'énergie qui part du monde extérieur pour y revenir. Cette matière et cette énergie, c'est précisément tout l'aliment » (DASTRE) (1).

On peut donc définir ainsi les aliments :

« *Les aliments sont des substances introduites dans l'organisme pour :*

1° *Subvenir à ses dépenses en forces vives ;*

2° *Fournir des matériaux de réparation ou de croissance s'il y a lieu.* LAPICQUE (2). »

## II

CLASSIFICATIONS DES ALIMENTS. CLASSIFICATION CHIMIQUE.

ALIMENTS SIMPLES. ALIMENTS COMPOSÉS. ALIMENTS COMPLETS.

Maintenant que nous connaissons leurs fonctions, n'allons-nous pas pouvoir classer les aliments ? Puisqu'il en est qui s'acquittent mal de leur rôle, il importe, en effet, de connaître ces derniers, car les mauvais comme les bons

(1) DASTRE. *La Vie et la Mort.*

(2) LAPICQUE. Article *Aliments* du dictionnaire de physiologie de Ch. Richet.

effets de l'aliment s'accumulant peu à peu, le régime alimentaire que nous aurons suivi en arrivera à déterminer à la longue, et suivant les cas, les tempéraments vigoureux ou affaiblis, les familles plus ou moins prospères ou tarées. Les agriculteurs le savent bien, qui depuis longtemps achètent les aliments de leurs bestiaux non pas au poids, mais à la valeur nutritive, déterminée au préalable par l'analyse d'un échantillon prélevé sur la masse.

Aussi depuis longtemps a-t-on voulu donner une classification des aliments.

### Les différentes classifications des aliments.

ARISTOTE, HIPPOCRATE et GALIEN, et avec eux tous les anciens, croyaient à l'unité de la substance alimentaire ; cette idée fausse s'est perpétuée jusqu'aux travaux de LAVOISIER sur la combustion, et de CHEVREUL sur l'analyse immédiate.

MAGENDIE le premier, en 1836, avait introduit dans l'interminable liste des aliments une première coupe simple. Il les avait distingués : 1<sup>o</sup> en *substances protéïques* (encore appelées albuminoïdes, azotées, quaternaires), et 2<sup>o</sup> en *substances ternaires*, ne contenant pas d'azote. Mais on pouvait justement reprocher à la classification de Magendie de négliger la fonction de l'aliment.

Se basant sur cette fonction, le célèbre chimiste allemand LIEBIG classait les aliments en deux groupes : au premier groupe, celui des *aliments plastiques*, était dévolu le rôle de réparer *les pertes de matière* ; au second, celui des aliments *dynamogènes* (ou respiratoires) était dévolu le rôle de réparer *les pertes d'énergie*.

Mais Liebig lui-même reconnaissait que les aliments dits plastiques pouvaient accessoirement servir à la production de l'énergie. BUNGE proposa donc de classer les aliments en trois catégories :

1° Les aliments qui servent à la fois à la réparation des tissus et à la production d'énergie ;

2° Les aliments qui fournissent seulement l'énergie ;

3° Les aliments qui servent seulement à la réparation des tissus.

De nos jours, en se basant toujours sur la fonction des aliments, on en a voulu réduire à deux les catégories, et l'on a considéré comme plus rationnelle la division : 1° en aliments *bio-thermogènes*, capables de réparer simultanément les pertes de matière et d'énergie ; 2° en aliments *thermogènes purs*, simplement producteurs de chaleur et ne pouvant donner que de l'énergie. En réalité, les termes seuls avaient changé. Car si quelques physiologistes ont admis avec DUCLAUX l'existence d'un petit nombre de substances alimentaires à combustion directe, thermogènes pures, comme l'alcool ; d'autres, comme ZUNTZ et von MÉRING en ont contesté l'existence ; d'autres enfin, et c'est le plus grand nombre, admettent avec FICK que chaque aliment, suivant les circonstances est capable d'évoluer vers le type thermogène pur ou bio-thermogène (DASTRE).

A défaut d'une classification logique, basée sur l'appréciation du rôle exact de tel ou tel aliment, les physiologistes ont décidé de s'en tenir, provisoirement tout au moins, à une classification plus simple, basée uniquement sur la composition chimique de l'aliment, analogue par conséquent à celle qu'avait autrefois proposée Magendie. « L'état de nos connaissances ne permet pas, pour le moment, de proposer d'autre division que celle-ci : d'un côté les ali-

ments proprements dits, albuminoïdes, graisses, hydrocarbonés, et d'autre part l'eau et les sels minéraux. » (LAMBLING).

Il convient à la vérité de ne pas oublier que toute classification est artificielle, et plus encore dans les sciences qui s'occupent des êtres vivants que dans les autres. Mais on est contraint de diviser les faits pour les mieux exposer.

### La classification chimique.

Voici donc la classification chimique des aliments à laquelle se rallient tous les auteurs classiques ; elle est basée sur les seuls caractères chimiques de l'aliment. Si nous laissons de côté l'eau et les sels minéraux, indispensables sans doute aux échanges vitaux, mais qu'on peut ranger avec l'oxygène de l'air dans le groupe des *aliments inorganiques*, nous nous trouvons en présence d'un grand groupe de substances alimentaires de la plus haute importance, et que seul nous envisagerons pour le moment : le groupe des *aliments organiques*. Trois espèces chimiques d'aliments le composent, et ces trois espèces, connues de tous aujourd'hui, sont les suivantes :

*Les albumines,*

*Les graisses,*

*Les hydrates de carbone.*

Ainsi donc, quelle que soit la complexité d'un aliment, quelle que soit son origine, et qu'il provienne du règne animal aussi bien que du règne végétal, toujours nous pourrons le considérer comme formé par la réunion, la

juxtaposition en proportions variables, d'albumines, de graisses et d'hydrates de carbone.

On peut ainsi résumer la classification chimique des aliments :

|                                           |                                       |                               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1° <i>Aliments organiques</i>             | { contenant du carbone et de l'azote. | { <i>Albumines.</i>           |
|                                           | { contenant du carbone seul           | { <i>Hydrates de carbone.</i> |
|                                           |                                       | { <i>Graisses.</i>            |
| 2° <i>Aliments inorganiques</i> . . . . . |                                       | { Eau.                        |
|                                           |                                       | { Sels minéraux.              |
|                                           |                                       | { Oxygène de l'air.           |

Cette classification, on le voit, est des plus simples, mais sans doute n'est-il pas inutile, pour mieux fixer les esprits, de donner dès maintenant des exemples de ces espèces chimiques alimentaires, l'albumine, la graisse et les hydrates de carbone.

Prenons par exemple un bol de lait.

Si nous laissons reposer ce lait à l'air libre, une substance se sépare bientôt de la masse : c'est la crème, qui se collecte à la surface et qu'il suffira de séparer et de malaxer ensuite pour obtenir le *beurre* après un barattage plus ou moins long.

Si après avoir écrémé le lait, nous attendons encore davantage ; après quelques jours en hiver, après quelques heures en été, surtout grâce à certains artifices, il se forme un coagulum blanchâtre qui surnage dans un liquide opalin. Ce coagulum est formé par de la *caséine* : égoutté, il fournira le fromage blanc.

Est-ce à dire qu'après avoir retiré du lait le *beurre* et la *caséine* il ne restera que de l'eau ? Le petit lait qui forme le résidu liquide est encore doué de pouvoir nutritif, et les cultivateurs se gardent bien de laisser perdre cette ri-

chesse, car le petit lait introduit dans la ration alimentaire du porc par exemple, détermine un engraissement plus rapide. Le petit lait renferme en effet du *lactose* ou sucre de lait.

Le *beurre*, la *caséine*, le *lactose*, voici donc trois substances alimentaires différentes qui se trouvaient mélangées dans notre bol de lait et que nous avons séparées. Chacune d'elle correspond à l'un des trois types alimentaires que nous allons étudier plus en détail.

L'*albumine*, c'est par exemple, dans le règne animal, le blanc de l'œuf ; c'est encore la caséine du lait, qui constitue le fromage blanc ; c'est enfin la chair musculaire de l'animal. Dans le règne végétal, l'albumine c'est le gluten du grain de blé ; c'est la légumine des différentes variétés de légumes secs.

La *graisse* est connue de tous. Elle peut provenir du règne animal et chacun connaît par exemple le lard qui se trouve en abondance chez le porc ; le jaune de l'œuf contient aussi des graisses ; le beurre du lait est encore une graisse d'origine animale. La graisse peut provenir du règne végétal : elle y est surtout représentée par les huiles, comme l'huile d'olive, l'huile de noix, etc...

Les *hydrates de carbone* sont fort rares dans le règne animal : le lactose ou sucre de lait est son principal représentant ; tout au plus trouve-t-on dans le corps de l'animal des traces de substances hydrocarbonées sous forme de glycogène : le glycogène ne devient guère appréciable que dans le foie. Dans le règne végétal, au contraire, on trouve à profusion les hydrates de carbone : c'est d'abord l'amidon, que renferment la plupart des légumes, et en particulier le riz et la pomme de terre ; c'est aussi le sucre, que recèlent en abondance non seu-

lement la betterave, mais presque tous les légumes de nos jardins : le glucose, enfin, qui se trouve dans le raisin et dans tous les fruits sucrés est encore un hydrate de carbone.

Mais ces substances fondamentales, albumine, graisse, hydrates de carbone, dont nous connaissons maintenant les types, se trouvent le plus souvent mélangées en différentes proportions dans les divers aliments. Il existe peu d'*aliments simples*, comme le sucre. La plupart de nos aliments sont des *aliments composés* : la viande, qui contient de l'albumine et de la graisse, est un aliment composé : mais c'est aussi un aliment incomplet, puisque les hydrates de carbone y font défaut. L'*aliment complet* est fort rare : le lait en est un des meilleurs exemples. Encore peut-on reprocher au lait une insuffisance en sels minéraux.

Or, il est démontré qu'un aliment simple, consommé à l'exclusion de tous les autres, ne peut suffire à l'entretien de la vie.

Il nous faut chaque jour, comme nous aurons occasion de le voir, une certaine somme d'albumine, et aussi des graisses et des hydrates de carbone en quantités déterminées. *Il nous faut réaliser une alimentation complète avec des aliments incomplets*. Il importe donc de savoir varier nos aliments de façon à obtenir une *ration alimentaire* suffisante.

### III

#### COMPOSITION DES PRINCIPAUX ALIMENTS

Avant d'aborder l'étude de cette ration alimentaire, et pour ne pas raisonner sur des quantités abstraites d'albu-

mine, de graisse ou d'hydrate de carbone, passons en revue les principaux aliments de l'homme et voyons ce que contiennent les substances que nous consommons chaque jour.

Dans le tableaux suivant nous avons donné la composition des principaux aliments : les chiffres y représentent, en grammes, le poids de chaque espèce alimentaire par kilogramme de substance analysée (1). Pour plus de clarté, nous avons groupé d'une part les aliments tirés du règne animal et de l'autre, ceux empruntés au règne végétal.

L'examen de la première partie nous démontre que, d'une façon générale, *aucun aliment tiré du règne animal ne renferme d'hydrates de carbone*. Seuls en contiennent le lait et ses dérivés, qui sont précisément des aliments admis par la plupart des végétariens. Quant aux *viandes* de toute sorte, de bœuf, de mouton, de cheval, etc...

(1) Les sources sont nombreuses où l'on peut trouver des documents sur la valeur nutritive des aliments. Jusqu'en 1880 on devait se reporter aux analyses faites pour la plupart dans les laboratoires allemands. Les Américains, sous l'impulsion du *Department of Agriculture* firent ensuite de très nombreuses analyses d'aliments. Des travaux analogues ont été depuis entrepris en France.

Les principaux ouvrages à consulter sont :

J. KOENIG. *Chemie der menschlichen Nahrungs und Genussmittel*, 3<sup>e</sup> édit. Berlin, 1889 et 1893, 2 volumes.

W.-O. ATWATER et PH.-D. et A.-P. BRYANT S.-M. *Composition chimique des aliments américains*. Traduction MACAULIFFE. In Revue de la société scientifique d'Hygiène alimentaire, 1905, pp. 322-409.

BALLAND. *Les aliments*, 2 vol. Paris, Baillière, 1907.

ALQUIER. *Les aliments de l'homme*, 1<sup>er</sup> Congrès international d'Hygiène alimentaire, 1906.

Les chiffres des différents graphiques sont ceux donnés par ALQUIER.

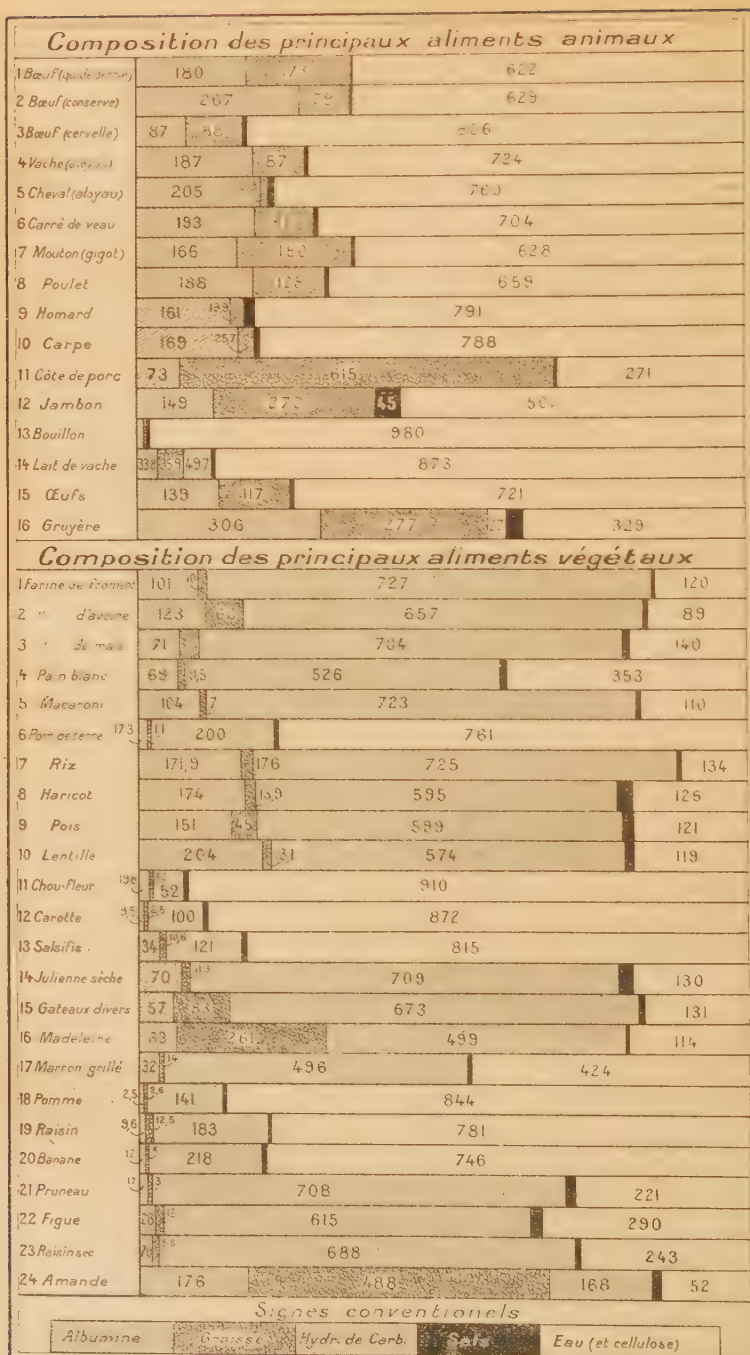


Fig. 1.

d'une richesse incontestable en azote (albumine), elles sont souvent pauvres en graisse, comme le cheval ou le poisson, et les hydrates de carbone y font défaut, de sorte qu'elles sont loin de constituer un aliment complet.

Il est piquant de constater que parmi les aliments animaux, la *cervelle*, par exemple, contient jusqu'à 806 grammes d'eau par kilogramme, alors qu'on en trouve 873 grammes, c'est-à-dire à peine davantage dans un litre de *lait* ! Et cependant le lait de vache contient de l'albumine, de la graisse, et un hydrate de carbone : ces éléments sont représentés par la caséine, le beurre et le lactose : le lait contient même cinq grammes par litre de sels minéraux, presque autant qu'un kilogramme de viande de bœuf. Seul de tous les aliments tirés du règne animal, le lait est donc un aliment complet, titre auquel ne sauraient prétendre la cervelle, ni aucun aliment carné.

Les *fromages* nous apparaissent avec un pouvoir nutritif considérable. Plus riches que toutes les viandes en albumine et en sels minéraux, ils contiennent de plus des hydrates de carbone, et même, comme le gruyère une proportion de graisse plus grande que la plupart d'entre elles.

Le *bouillon* de viande, enfin, qu'on donne à tant de convalescents pour remonter leurs forces affaiblies ne soufre à la chair de l'animal qu'un peu d'albumine et des traces de sels minéraux et de graisse. Son pouvoir nutritif est à peine supérieur à celui de l'eau pure.

Si maintenant nous passons en revue les aliments végétaux, nous constatons tout d'abord que la teinte des hydrates de carbone est ici la plus fortement chargée : *les végétaux sont riches en hydrates de carbone.*

Les *céréales* (avoine, froment, maïs, orge...) ont toutes

une valeur nutritive considérable que l'on retrouve dans le macaroni et dans le pain, que ces céréales servent à fabriquer. Remarquons en passant que le pouvoir minéralisateur de certaines d'entre elles, l'avoine, par exemple, ou bien l'orge, qui atteint jusqu'à 13 grammes et 15 grammes par kilogramme, est environ trois fois plus considérable que celui de la viande de bœuf. Mieux encore, le principal reproche qu'on pourrait adresser aux céréales, et qui est une insuffisance relative en graisses, disparaît si l'on songe que certains plats, le macaroni, par exemple, sont souvent additionnés de beurre sur nos tables, et que ce même beurre, ainsi que d'autres substances grasses, comme les amandes, entrent dans la composition de diverses pâtisseries. Ces pâtisseries, que l'on considère souvent comme un simple dessert, presque comme une futilité, nous apparaissent désormais comme des aliments de premier ordre, et il suffit pour s'en convaincre de rapprocher par exemple de la composition de la viande de bœuf celle des *madelaines* ou des *petits fours*, ou même de la *tarte aux pommes*.

Le pouvoir nutritif des *légumineuses* (haricots secs, lentilles sèches, pois cassés...) est encore plus considérable que celui des céréales. Ici nous trouvons autant et même plus d'albumine que dans la viande de boucherie, et cette richesse n'exclut pas des quantités d'hydrates de carbone très considérables. La quantité de graisse atteint chez les légumineuses, celle, minime il est vrai, de la viande de cheval : les sels minéraux en tout cas sont plus abondants dans les légumineuses que dans n'importe quelle sorte de viande.

Remarquons enfin le pouvoir nutritif considérable des fruits. Les fruits frais, comme la *banane* ou le *raisin*, s'ils

contiennent peu d'albumine et de graisse, renferment, par contre, du glucose. Mais surtout les fruits secs renferment sous un faible volume de nombreux principes nutritifs. Le *marron* grillé peut être considéré comme un aliment complet et les *dattes* et les *figues*, malgré leur faible teneur en albumine et surtout en graisses ne sont pas à dédaigner.

Les *fruits oléagineux* méritent une mention spéciale, car ils renferment la graisse qui manque aux précédents ; cette graisse y remplace non pas d'autres principes nutritifs, mais de l'eau. De sorte que les *fruits oléagineux*, pauvres en eau, riches en sels minéraux, riches en albumine et surtout en graisses, et contenant encore une proportion notable d'hydrates de carbone, sont non seulement des aliments complets, mais semblent détenir encore de de fort loin le « record » du pouvoir nutritif rapporté au poids de l'aliment.

#### IV

##### LA RATION ALIMENTAIRE D'ENTRETIEN ET DE TRAVAIL SA DÉTERMINATION

L'organisme vivant subit constamment des transformations ; « la vie ne se poursuit que grâce à des échanges et des dépenses continues qui créent les besoins alimentaires corrélatifs ». Puisque des albumines, des graisses, des hydrates de carbone, ont servi à réparer les pertes de matière dues à l'usure de notre corps et lui ont fourni la somme d'énergie qui devait couvrir ses dépenses en chaleur et en travail mécanique, il nous faut maintenant restituer à notre corps ces mêmes substances en quantités égales à celles qui ont disparu, il s'agit d'établir notre *ration alimentaire*.

*La ration est la quantité d'aliments nécessaire pour maintenir l'équilibre de la santé d'un homme adulte moyen qui ne se livre à aucun surmenage physique ou intellectuel (J. LEFÈVRE).*

**Expression en calories de la ration alimentaire.**

**Isodynamie.**

Un moyen commode d'exprimer la valeur alimentaire d'une ration consiste à la convertir en calories. C'est là d'ailleurs un procédé nécessaire, car si l'on veut pouvoir additionner ces deux manifestations de l'énergie alimentaire : le travail mécanique produit, et la chaleur dégagée : il faut pouvoir employer une commune mesure. Aussi a-t-on coutume de ramener tous les phénomènes, mécaniques ou caloriques, à la seule unité de chaleur, la calorie.

Les parties assimilables de nos aliments sont en effet brûlées dans notre corps et cette combustion en présence de l'oxygène apporté par le sang donne lieu à la fois à la production du travail et au dégagement de chaleur. Le pouvoir énergétique d'un aliment se peut donc déduire de nombre de calories qu'il est susceptible de dégager par sa combustion. Peu importe de savoir par quelle suite de modifications successives passent dans notre corps ces aliments : il nous suffit de connaître sous quelle forme ils sont ingérés, et sous quelle forme ils sont expulsés, pour en déduire la quantité de chaleur dégagée. Qu'il s'agisse d'une combustion artificielle dans la bombe calorimétrique ou d'une transformation par les ferments, quels que soient d'ailleurs les stades intermédiaires, seuls nous intéressent l'état initial et l'état final de la réaction. Si en effet nous

prenons 1 gramme d'amidon et que nous le fassions ingérer à un animal, ce gramme d'amidon dégagera chez cet animal, en se transformant en eau et en acide carbonique, le même nombre de calories qu'il aurait fait dans un calorimètre. Dès lors, connaissant d'une part la composition d'un aliment et de l'autre la quantité de chaleur dégagée par la combustion d'un gramme d'albumine, d'un gramme de graisse, d'un gramme d'hydrates de carbone, nous pourrons facilement calculer la valeur en calories de chacun de nos aliments.

Cette notion de chaleur dégagée devenant dans une certaine mesure synonyme d'énergie, RUBNER appelait *isodynames* deux ou plusieurs rations alimentaires qui possédaient la même énergie totale, c'est-à-dire *dégageaient un même nombre de calories dans l'organisme, quelles que fussent leurs compositions relatives en principes nutritifs*.

Lorsqu'on veut calculer la valeur en calories d'une portion alimentaire, il suffit de consulter les tableaux qui donnent la composition des aliments usuels en principes nutritifs fondamentaux : albuminoïdes, graisses, hydrates de carbone, et de multiplier chacun de ces principes par le coefficient approprié.

Ces coefficients ont été ainsi déterminés :

| Valeur combustible d'après : |                |                |  |
|------------------------------|----------------|----------------|--|
|                              | RUBNER         | ATWATER        |  |
| Albumine .....               | 4, 05 calories | 4, 03 calories |  |
| Graissés.....                | 9, 3 —         | 8, 93 —        |  |
| Hydrates de carbone ...      | 4, 1 —         | 4, 05 —        |  |

On admet comme suffisants, pour la pratique journalière, les chiffres de RUBNER, débarrassés de leurs déci-

males (alb., 4 cal.; gr., 9 cal.; hydr. c., 4 cal.), et l'on calcule, par exemple, le pouvoir énergétique de la viande, en disant qu'un kilogramme de viande de bœuf contenant

151 grammes d'albumine,  
145 — de graisse,

doit dégager :

|                      |     |          |   |   |       |          |
|----------------------|-----|----------|---|---|-------|----------|
| pour l'albumine...   | 151 | $\times$ | 4 | = | 604   | calories |
| pour les graisses .. | 135 | $\times$ | 9 | = | 1205  | —        |
|                      |     |          |   |   | <hr/> |          |
|                      |     |          |   |   | 1809  | calories |

### Méthodes employées pour déterminer la ration alimentaire.

Diverses méthodes permettent d'évaluer la valeur nutritive de la ration alimentaire normale de l'homme.

1<sup>re</sup> *Méthode des statistiques*. — Pour résoudre le problème, A. GAUTIER est parti de ce principe que s'il est constaté qu'un peuple se maintient en bon état de santé, de force, d'activité physique et cérébrale, c'est que, pratiquement, son alimentation est suffisante. Ses recherches ont porté sur l'ensemble de la population parisienne pendant une période de dix années ; en divisant par le nombre d'habitants et de journées, la quantité d'aliments qui pénétrèrent annuellement dans la capitale, quantité relevée aux registres d'octroi et aux halles, il a pu établir la ration journalière moyenne d'un habitant de Paris.

Chaque Parisien mange en moyenne par jour :

|                          |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Pain, pâtes et farines.. | 435 | grammes |
| Viandes et congénères .. | 266 | —       |

|                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
| Lait.....                | 150 | — |
| Œufs.....                | 30  | — |
| Fruits frais .....       | 90  | — |
| Légumes frais .....      | 200 | — |
| Légumes secs.....        | 40  | — |
| Pommes de terre.....     | 100 | — |
| Fromage.....             | 12  | — |
| Sucre .....              | 40  | — |
| Beurre.....              | 28  | — |
| Vin à 10° d'alcool ..... | 650 | — |

Ce qui donne une moyenne de :

|                         |     |         |
|-------------------------|-----|---------|
| Albuminoïdes.....       | 107 | grammes |
| Graisses .....          | 68  | —       |
| Hydrates de carbone ... | 424 | —       |

en calculant la composition élémentaire et l'énergie fournie par ces divers aliments, cette ration produit une énergie de 2774 calories.

2° Une *deuxième méthode* consiste à étudier l'alimentation librement choisie, non plus par un peuple tout entier ou une grande ville, mais par quelques individus vivant dans des conditions simples, en bon état de santé et ne variant pas de poids. Cette méthode a été employée par FORSTER, HOCK, VOIT, BEAUNIS ATWATER, A. GAUTIER, etc.

Ces auteurs ont étudié les régimes alimentaires de : médecins, bourgeois, ouvriers, professeurs, étudiants ; dans des pays très différents : France, Allemagne, Angleterre, Italie, Russie.

Les résultats obtenus sont très voisins et la moyenne de ces résultats donne une ration journalière de :

Albumine..... 111 gr. 5  
Graisses ..... 84 gr. 5  
Hydrates de carbone... 337 gr. 6

produisant une énergie de 2848 calories.

3° Une *troisième méthode*, dite de l'équilibre azoté et carboné, consiste à faire varier l'alimentation chez des sujets choisis, jusqu'à ce qu'on atteigne un équilibre tel que le poids ne varie plus, et que les quantités d'azote et de carbone introduites par les aliments soient équivalentes à celles rejetées par les excréments.

Cette méthode a été employée par PETTENKOFFER et VOIT, puis par RANKE, BENEKE et de nombreux expérimentateurs ; elle a permis d'établir une ration journalière de l'homme de :

Albumine..... 110 grammes  
Graisses ..... 56 —  
Hydrates de carbone .. 345 —

qui produit une énergie de 2532 calories.

Si l'on compare entre eux les résultats de ces différentes méthodes, on n'y constate, comme en témoigne le tableau récapitulatif suivant, que des différences très minimes. (1)

|                   | 1°<br>Alimentat.<br>calculée<br>d'après la<br>consomma-<br>tion<br>parisienne<br>moyenne. | 2°<br>Alimentat.<br>calculée<br>d'après le<br>libre choix<br>de<br>quelques<br>sujets types. | 3°<br>Alimentat.<br>d'après<br>l'équilibre<br>en azote<br>et carbone. | 4°<br><i>Moyenne<br/>des trois<br/>méthodes.</i> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Albumine.....     | 107                                                                                       | 111, 2                                                                                       | 110                                                                   | 109, 3                                           |
| Graisses .....    | 68                                                                                        | 84, 5                                                                                        | 56                                                                    | 69, 5                                            |
| Hydrates de carb. | 424                                                                                       | 417, 6                                                                                       | 425                                                                   | 422, 2                                           |

(1) A. GAUTIER. *L'alimentation et les régimes*. Paris, Masson, 1902.

Aussi, la plupart des classiques, après A GAUTIER, considèrent-ils ces chiffres, très peu dissemblables malgré la diversité des méthodes employées, comme très sensiblement conformes à la réalité.

## V

### LES TENDANCES MODERNES DE LA PHYSIOLOGIE

Pendant longtemps on avait vécu, en physiologie, sur les données des premiers expérimentateurs et les chiffres fournis par eux furent considérés comme paroles d'oracle. Mais, de même que les travaux modernes de PAWLOW et de l'école de Saint-Petersbourg ont révolutionné l'enseignement du mécanisme digestif, de même certaines expériences récentes sont venues battre en brèche l'enseignement classique des anciens auteurs sur les rations alimentaires.

Trois grands courants semblent dominer de nos jours la physiologie dans l'étude des questions relatives à la ration alimentaire, et qu'on peut résumer dans les propositions suivantes :

1° *La ration alimentaire totale des auteurs classiques est exagérée.*

2° *On peut diminuer fortement le chiffre de l'albumine.*

3° *Il faut attribuer une plus grande importance aux hydrates de carbone.*

### 1° La ration alimentaire totale des auteurs classiques est exagérée.

Parmi les méthodes employées pour déterminer la ration alimentaire de l'homme, celles surtout qui reposent sur la statistique ne peuvent évidemment être exactes que si l'on s'adresse à des sujets qui ne mangent ni trop ni trop peu. Or, en général, l'homme abandonné à ses seuls instincts mange beaucoup trop, et les déchets eux-mêmes, constatés dans ses urines, sont loin de représenter les substances qu'il aurait dû normalement éliminer. « Ses déchets, dit PASCAULT (1), représenteront l'activité de la machine humaine, *sans dire si cette activité est justifiée par les besoins réels de l'économie*. Une machine peut brûler beaucoup, sans fournir un rendement utile. C'est ce qui arrive tous les jours chez le suralimenté, dont l'organisme doit se débarrasser d'un surcroît d'aliments pratiquement inutilisables, soit en accélérant outre mesure ses combustions, soit en éliminant ou mettant en réserve ce qu'il ne parvient pas à détruire complètement. Est-il juste, dans ces circonstances, de proportionner la ration alimentaire (autrement dit l'apport de combustible) à la somme de chaleur rayonnée, d'acide carbonique ou d'urée excrétés par les urines ou les poumons ? — Certainement non. — Et cependant c'est en tablant sur ces données, *incertai-*

(1) PASCAULT. *Alimentation et hygiène de l'arthritique*. Paris, 1905, p. 71.

Voir aussi :

PASCAULT. *Critique des méthodes employées pour établir la normale alimentaire*. *Revue de la Société d'Hygiène alimentaire*, 1904, 3, p. 200.

nes, sinon fausses à priori, qu'ont été établies la plupart des rations alimentaires actuellement en cours. » « Ces rations sont assurément trop fortes, ajoute à son tour J. LEFÈVRE (1). Il est clair que le principe de leur détermination est faux : car, alors même que l'on mesure avec A. GAUTIER la ration d'après la grandeur des pertes, il ne faut pas oublier que ces pertes elles-mêmes dépendent de la grandeur de la recette, c'est-à-dire des habitudes alimentaires des sujets observés. Dans un cas comme dans l'autre, on élève donc les *habitudes* au niveau des *besoins physiologiques* : ce qui est une grande erreur. »

Aussi bien, à mesure qu'ils ont mieux connu la question, les physiologistes ont-ils constaté que la ration alimentaire pouvait être abaissée sans inconvénient.

CH. RICHTER avait autrefois demandé pour un homme de poids moyen (65 kgr.) menant une existence sédentaire, environ 3.100 calories par vingt-quatre heures. VOIT et ARTHUR s'en tinrent à 2.930, RANKE à 2.760, MUNK et EWALD, puis ATWATER à 2.700 ; enfin A. GAUTIER dans la seconde édition de son livre sur l'*Alimentation et les régimes chez l'homme sain et chez les malades* tombe à 2.640 calories. J. LEFÈVRE déclare que l'on a l'exemple de beaucoup de personnes qui vivent avec une ration *inférieure à 2.000 calories*.

Il semble que l'on puisse clore le débat sur les belles expériences du docteur MAUREL (de Toulouse), et la façon fort simple dont il procéda pour déterminer la ration alimentaire. Ayant eu à soigner beaucoup de malades atteints de diarrhée et de dysenteries chroniques, et qui, pour cette raison étaient soumis pour la plupart au régime lacté ab-

(1) J. LEFÈVRE. *Loc. cit.*, p. 37.

solu, le docteur MAUREL entreprit de *préciser la quantité de lait correspondant à la ration d'entretien*, c'est-à-dire la quantité nécessaire pour maintenir les malades à leur poids initial (1). « Les hommes soumis à ce régime, d'un poids moyen de 60 kilogrammes furent donc pesés d'abord tous les jours, dit-il, puis tous les deux ou trois jours, et je pus me convaincre qu'à partir du moment où ils n'avaient qu'une selle moulée dans les vingt-quatre heures ce qui prouvait qu'ils digéraient presque la totalité du lait, quelques-uns restaient stationnaires avec deux litres et demi de lait, et que la plupart augmentaient de poids dès qu'ils en recevaient trois litres. »

De ces faits, très minutieusement, très scientifiquement établis, le docteur PASCAULT déduit que la ration de sédentarité est comprise entre deux litres et demi et trois litres de lait. Il multiplie ensuite par les coefficients d'ATWATER les deux litres et demi (exactement les 2.560 grammes) de lait, que MAUREL a démontrés être la ration nécessaire et suffisante pour un homme de 60 kilogrammes, et les représente en calories. Le lait, le bon lait ordinaire, contenant en moyenne par litre 36 grammes d'albuminoïdes, 38 grammes de beurre, 50 grammes de sucre, pour 2.560 grammes, il obtient :

(1) Le docteur PASCAULT fait remarquer à ce sujet qu'il ne s'agit pas de malades, mais bien de convalescents parfaitement guéris, puisqu'ils digèrent bien, et que d'autre part le docteur MAUREL a pu les employer pour faire certaines expériences « de force » destinées à déterminer la ration de travail. Pour la même raison, selon Pascault, leur ration de 2 litres et demie de lait n'est pas une ration d'entretien proprement dite, mais bien une *ration de sédentarité*.

|                  |         |                       |            |                                                   |
|------------------|---------|-----------------------|------------|---------------------------------------------------|
| Albuminoïdes.    | 92 gr.  | $\times 4$ cal. 0     | = 370 cal. | } soit au total<br>1.740 cal.<br>(en chiff.ronds) |
| Beurre . . . . . | 97 gr.  | $\times 8$ cal. 9 (1) | = 860 cal. |                                                   |
| Sucre . . . . .  | 128 gr. | $\times 4$ cal. 0     | = 510 cal. |                                                   |

$$\text{Soit par kilo } \frac{1.740 \text{ cal.}}{60 \text{ kgr.}} = 29 \text{ calories.}$$

et pour un homme de poids moyen  $29 \text{ cal.} \times 65 \text{ kgr.} = 1.900 \text{ cal.}$   
(exactement 1.885 calories.)

Ainsi donc, d'après PASCAULT, *la ration de sédentarité d'un homme de poids moyen (65 kgr.) dans nos climats tempérés est représentée par 1.900 calories, soit 29 calories par kilogramme et par vingt-quatre heures du poids du corps.*

3.100 calories ! 1.900 calories ! Quel écart (2) !

Et cependant la question du minimum d'albumine ne nous ménage pas de moins grandes surprises.

## 2<sup>e</sup> On peut diminuer fortement le chiffre de l'albumine.

Puisque l'on a pu réduire ainsi l'ensemble de la ration alimentaire, il est vraisemblable que l'on puisse parallèlement diminuer la ration spéciale d'albumine.

Or l'albumine, depuis longtemps avait été déclarée indispensable. C'était, disait-on, le plus utile des aliments, celui qu'il faut à tout prix chercher à introduire dans notre alimentation journalière.

(1) Nous avons dit qu'on pouvait en pratique adopter pour les graisses le chiffre rond de 9 calories. L'emploi de ce chiffre n'aurait ici pour effet que de rapprocher davantage le chiffre des calories totales (1.894 au lieu de 1.885) du chiffre arrondi (1.900) adopté par Pascault.

(2) VON RECHEMBERG aurait même observé à Zittau, en Saxe, des ouvriers tisserands dont l'alimentation ne représentait que 1.569 calories par vingt-quatre heures.

« Primitivement, VOIT et PETTENKÖFFER exigeaient pour un adulte de poids moyen 120 grammes d'albumine. MOLLESCHOTT, 130 grammes. GERMAIN SÉE, 130 à 160 grammes. Puis, ce dernier se ravisa et, en séance de l'Académie de Médecine du 23 juin 1892, déclara que 60 à 70 grammes peuvent suffire à la condition d'être « protégés » par une quantité convenable d'autres aliments (1). » Les travaux des médecins japonais MORI, TSUBOI, MURATO ont montré qu'une partie considérable de la population orientale se contente sans inconvénient d'un régime contenant précisément cette quantité d'azote, et ont permis de considérer le chiffre de 70 à 80 grammes, soit environ un gramme d'albumine par jour et par kilogramme de poids vif, comme absolument suffisant.

Ce même chiffre minimum d'un gramme d'albumine par kilogramme du poids vif a été adopté par quelques auteurs classiques. C'est l'opinion de LAPICQUE (2) : c'est aussi celle de GLEY dans son cours de physiologie, où cet auteur préconise une ration de 2.300 calories et de 70 grammes d'albumine, quantité qui constitue selon lui le minimum indispensable (3).

Cependant, contrairement à l'enseignement de MUNK et de ROSENHEIM, qui déclaraient que si la ration d'albumine tombe au-dessous de 80 grammes environ, l'organisme, à la longue, faiblit, des expériences récentes ont montré que l'on peut réaliser l'équilibre azoté avec des rations d'albumine excessivement minimes.

Avec MARETTE, LAPICQUE a obtenu sur un sujet de

(1) PASCAULT. *Loc. cit.*, p. 78.

(2) L. LAPICQUE. *Arch. de Physiologie*, 1894, 5<sup>e</sup> série, VI, 596-610. Dictionnaire de Physiologie de Ch. Richet, art. *Aliments*, p. 358.

(3) MATHIAS DUVAL et GLEY. *Physiologie*. Baillière, 1906, p. 145.

73 kilogrammes cet équilibre azoté en employant une ration quotidienne de 3.000 calories, contenant 57 grammes d'albumine. HIRSCHFELD, qui pesait 73 kilogrammes, dans une expérience faite sur lui-même et qui dura huit jours, obtint l'équilibre azoté pendant les quatre derniers jours avec une ration qui ne renfermait que 42 gr. 05 d'albumine, pour 3.460 calories (1). KUMAGAWA, dont le poids n'était, il est vrai, que de 48 kilogrammes, avec une ration de 2.478 calories, contenant seulement 38 grammes d'albumine, put en assimiler chaque jour 4 grammes. Le physiologiste scandinave SIVEN (2), opérant sur lui-même, a pu réduire sa ration d'albumine entre 32 et 46 grammes : PESCHEL (3) serait arrivé à 32 grammes et KLEMPERER à 30 grammes.

On a fait à tous ces auteurs un double reproche : 1° Ces expériences, a-t-on dit, n'ont pas eu une durée suffisante pour être absolument probantes. Il n'est pas prouvé qu'un régime aussi restreint eût pu être poursuivi impunément pendant des mois ; 2° En général les rations alimentaires *totales* furent trop considérables et c'est là ce qui permit de réduire dans de si notables proportions la ration *partielle* d'albumine. Aussi LAULANIÉ, ARTHUS, A. GAUTIER, maintiennent-ils leur opinion, qu'on ne peut descendre sans dommages au-dessous d'un minimum de 65 à 70 grammes d'albumine si l'on conserve une ration normale. Il semblerait, pourtant, si l'on s'en rapporte à quelques faits récemment connus, que cette opinion fût mal fondée.

LAPICQUE n'avait-il pas constaté chez les Abyssins une

(1) *Archiv. für die Gesamte Physiologie* (PFLUGER'S), 1887.

(2) *Archiv. für pathologische Anatomie und Physiologie*, 1889.

(3) SIVEN. *Scand. Arch. für Phys.*, Bd X et Bd XI.

(4) PESCHEL. Dissertation inaugurale. Berlin, 1890.

consommation de 50 grammes seulement d'albumine alors que leur ration totale réduite à 2.000 ou 2.200 calories ? « Il n'est pas nécessaire d'établir chimiquement leur bilan nutritif pour démontrer que cette ration leur suffit ; il n'y a qu'à constater qu'ils vivent avec ce régime, qu'ils travaillent et qu'ils se reproduisent, et, autant qu'on peut le savoir, que ce régime est le même depuis des générations, vraisemblablement depuis des siècles. Une telle constatation, si elle est suffisamment établie, répond d'elle-même à toutes les objections théoriques. (LAPICQUE) (1). »

Que si l'on invoquait encore, pour expliquer ce fait, des raisons d'atavisme, d'accoutumance ou de climat, nous pourrions encore répondre en citant les expériences et constatations suivantes qui satisfont aux conditions requises de *longue durée* et de *faible ration calorique*.

FAUVEL, après *cinq années* d'études sur un sujet de 40 ans, soumis au régime végétarien, a pu constater une consommation moyenne de 60 à 70 grammes d'albumine. Pendant ces cinq années, le poids du sujet s'est toujours maintenu entre 66 et 69 kilogrammes. L'équilibre a donc été réalisé avec une ration d'albumine légèrement inférieure au taux de 1 gramme d'albumine par kilogramme et par 24 heures. Or, la ration totale du sujet de Fauvel ne dépassait pas une valeur moyenne de 2.200 calories, et cette ration s'est montrée amplement suffisante non seulement comme ration de sédentarité, mais encore comme ration de travail (2).

CHITTENDEN a poursuivi sur la réduction de la ration

(1) LAPICQUE. Article *Aliments*. Dictionnaire de Physiologie de CH. RICHER, p. 357.

(2) P. FAUVEL. *L'alimentation végétarienne*. 1<sup>er</sup> Congrès international d'Hygiène alimentaire, 1906.

alimentaire toute une série d'expériences. Elles ont porté sur 26 sujets pendant un laps de temps de 6 mois à 18 mois. Dans un cas la ration a été abaissée et maintenue pendant plus d'un an à 36 gr. 6 d'albumine avec 1.600 calories seulement, et cela non seulement sans inconvénient, mais encore au grand bénéfice du sujet, au point de vue de sa santé et de son endurance au travail physique et mental (1).

Enfin LABBÉ et MORCHOISNE semblent, eux aussi, avoir mis les choses au point et démontré qu'il n'était pas nécessaire d'augmenter l'alimentation pour pouvoir diminuer la quantité d'albumine ingérée chaque jour jusqu'à des proportions véritablement invraisemblables. Pendant trente-huit jours consécutifs, MORCHOISNE a pu se maintenir en parfait équilibre nutritif avec une ration moyenne de 2.800 calories, qui, contenant au début 90 grammes d'albumine, en renfermait moins de 14 grammes dans les douze derniers jours (2).

On peut voir par ces chiffres combien il est facile de réduire la ration d'albumine, de même que nous avons vu précédemment la possibilité d'abaisser le chiffre des calories totales.

Cependant ce sont-là, comme le remarque PASCAULT, « des chiffres extrêmes et impossibles à réaliser en prati-

(1) CHITTENDEN. *Physiological Economy in Nutrition*, in-8, 478 p. London, W. Heineman, 1905.

(2) LABBÉ et MORCHOISNE. *Grandeur du besoin d'albumine dans le régime alimentaire humain*. Communication à l'Acad. des Sciences, 30 mai 1904, p. 1365. *Revue de la Soc. d'Hyg. alim.*, 1904, in-4, p. 311.

« Les chiffres extrêmes d'albumine journalière utilisée ont été de 88 gr. 5 pour le premier jour et 6 gr. 6 pour le dernier... Le besoin d'azote de l'organisme du sujet a toujours été couvert par les ingestions d'azote même les plus minimales. »

que ». Il propose donc une moyenne entre tous ceux qui semblent avoir été déterminés avec le plus de précision, entre les 65 grammes de la majorité des classiques, les 51 grammes de LAPICQUE et les 44 grammes de LABBÉ : il obtient ainsi 53 grammes, ce qui, rapporté à l'unité de poids, donne comme *ration d'albumine* 6 gr. 80 (exactement 0,82) ou *3 calories* exactement 3,28 *par kilogramme et par 24 heures*. C'est le chiffre qu'il propose. « A mon avis, ajoute-t-il, *il n'y a donc pas lieu quand on établit un régime quelconque... de se préoccuper d'y introduire des aliments azotés*. Je serais presque tenté, si je ne craignais d'être accusé de cultiver le paradoxe, de dire : « *De l'azote, on a toujours assez, toujours trop dans son alimentation* ». Et ailleurs, il ajoute : « *Le besoin d'albumine est une chimère* » (1).

### 3° Il faut attribuer une plus grande importance aux hydrates de carbone.

La plupart des expériences que nous avons relatées se rapportaient à la ration d'entretien ou de sédentarité.

S'il s'agit d'un homme effectuant un travail physique considérable, d'un ouvrier exerçant son métier, il faudra ajouter un supplément à cette ration : ce supplément constitue la *ration de travail*. Il est clair que cette ration variera selon la valeur du travail à effectuer, et qu'elle sera d'autant plus forte que la somme de travail sera elle-même plus élevée.

De quoi sera composée la ration de travail ?

(1) Réforme alimentaire, 1905.

Des expériences nombreuses ont péremptoirement montré que la destruction de l'albumine est à peine plus considérable chez l'animal qui travaille que chez celui qui est au repos absolu : *le travail mécanique n'augmente pas le besoin azoté*. Dès lors, il devient inutile de forcer la ration d'albumine et nous pouvons prévoir que le travail nécessitera surtout un apport de ces aliments que LIEBIG avait appelés déjà « dynamogènes » et qui sont les graisses et surtout les hydrates de carbone.

En effet, les beaux travaux de CHAUVEAU sur l'énergétique animale ont montré que le muscle qui travaille ne brûle normalement que le glucose et le glycogène fournis par le foie. Il résulte de là qu'il est absolument inutile de faire entrer des matières albuminoïdes dans la ration de travail. L'albumine essentiellement destinée au renouvellement de la matière vivante ne sert en aucune façon à entretenir l'énergie du moteur animal.

Aussi CHAUVEAU a-t-il cru devoir introduire en physiologie cette notion que l'aliment n'a de valeur, au point de vue de la production du travail musculaire, qu'autant qu'il est apte à être intégralement transformé en glycose. A la théorie de l'*isodynamie*, de RUBNER, il a tenté de substituer la théorie, à laquelle s'est attaché son nom, de l'*isoglycosie*.

De plus en plus, on a tendance à admettre la légitimité de cette conception nouvelle de la valeur de l'aliment. Nous en retiendrons toutefois pour l'instant la grande utilité qu'il y a pour le travailleur qui veut effectuer, sans surmenage pour son organisme, la tâche qui lui est imposée, à consommer largement ces aliments producteurs d'énergie que sont les hydrates de carbone.

## CHAPITRE III

### LES RÉGIMES CARNIVORES CONDAMNÉS PAR LA PHYSIOLOGIE ALIMENTAIRE

La nourriture animale dont nous usons,  
dont nous abusons de plus en plus, n'est  
pas une nourriture, mais un empoison-  
nement continu.

HUCHARD.

Il nous est loisible, à présent que nous connaissons les besoins alimentaires de l'homme, d'apprécier, en toute connaissance de cause, la valeur respective des différents régimes.

Etudions donc, pour les discuter, les théories en présence.

« Aujourd'hui, dit J. LEFÈVRE, on enseigne que le régime alimentaire doit être mixte. On y fait entrer des aliments pris dans les deux règnes, et l'on explique la chose en disant que l'homme est *omnivore*... Inspirée moins par le souci de la vérité que par une préoccupation de *ménager* — selon un dicton d'un caractère assez ironique ici — *la chèvre et le chou*, cette opinion ne compte pas. Il y a donc, en somme, deux systèmes, deux doctrines en présence :

*carnivorisme* plus ou moins intense et *anti-carnivorisme*. »

## I

### LA VIANDE ÉST UN ALIMENT INSUFFISANT

La chair des animaux nourrit peu. Ce reproche peut s'adresser indistinctement à tous les aliments carnés : viande de boucherie, gibier, animaux de basse-cour, poissons, crustacés et mollusques. Car si le palais des gourmets fait une distinction entre l'infinie variété de toutes ces viandes, chimiquement et physiologiquement parlant, ce groupe est des plus homogènes.

1° L'analyse chimique démontre cette insuffisance.

Reportons-nous, en effet, au tableau suivant d'analyse des principaux aliments carnés (1).

Les viandes le plus habituellement consommées sont des aliments *presque exclusivement azotés*, dans lesquels la

(1) Les chiffres adoptés pour la confection des tableaux de cet ouvrage sont ceux de ALQUIER. *Les aliments de l'homme*. Premier congrès international d'hygiène alimentaire. Ils ont été obtenus par cet auteur en employant les coefficients suivants :

|                      |     |           |
|----------------------|-----|-----------|
| Matière azotée ..... | 4,4 | calories. |
| — grasse .....       | 9,4 | —         |
| — hydrocarbonée..    | 4,1 | —         |

teneur en albuminoïdes est sensiblement constante et oscille au voisinage de 150 à 200 grammes par kilogramme. Les hydrates de carbone sont absents (le glycogène, qui les représente, n'existe qu'à l'état de traces), et les sels minéraux, sauf dans les *huîtres*, le *homard*, les *rillettes* et le *jambon* sont peu abondants.

Composition de 1000 grammes des principaux aliments carnés.

|                    | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels. | Eau |
|--------------------|----------|---------|-------------|-------|-----|
| 1 Bouillon de bœuf | 12,1     | 3,2     |             | 3,1   | 980 |
| 2 Huitre           | 97       | 11,4    |             | 16,2  | 866 |
| 3 Sole             | 149      | 4,9     |             | 10,6  | 826 |
| 4 Homard frais     | 161      | 19,9    |             | 16,4  | 791 |
| 5 Carpe            | 169      | 25,7    |             | 7,4   | 788 |
| 6 Cheval (aloyau)  | 205      | 10,9    |             | 7,5   | 766 |
| 7 Bœuf (cervelle)  | 87       | 88      |             | 8,3   | 806 |
| 8 Vache (aloyau)   | 187      | 67      |             | 8,3   | 724 |
| 9 Maquereau        | 184      | 83      |             | 10,2  | 708 |
| 10 Carré de veau   | 193      | 80      |             | 8,6   | 704 |

Fig. 2.

|                                      |      |     |      |     |
|--------------------------------------|------|-----|------|-----|
| 11 Bœuf<br>(conservé)                | 267  | 79  | 8,2  | 629 |
| 12 Poulet                            | 188  | 128 | 7,7  | 659 |
| 13 Mouton<br>(gigot)                 | 166  | 180 | 7,6  | 628 |
| 14 Bœuf<br>(quartier de<br>derrière) | 180  | 173 | 6,8  | 622 |
| 15 Jambon                            | 149  | 270 | 4,5  | 501 |
| 16 Pâté de<br>Foie gras              | 163  | 383 | 16,7 | 406 |
| 17 Boudin grillé                     | 273  | 387 | 3,6  | 298 |
| 18 Rillettes                         | 215  | 537 | 24,5 | 179 |
| 19 Côtes de porc                     | 73   | 615 | 3,2  | 271 |
| 20 Saindoux                          | 10,7 | 603 | 0,8  | 48  |

F. Boppert, del.

Fig. 2. (suite).

Certaines viandes, cependant, ont encore pour caractéristique d'être aussi des aliments gras. A mesure qu'augmente dans la viande cette teneur en graisse, nous voyons augmenter, plus rapidement encore, le pouvoir calorifique de la viande, la graisse étant, parmi les substances alimentaires, celle qui dégage le plus grand nombre de calories. Aussi pouvons-nous constater que parmi les poissons, par exemple, le *maquereau*, plus riche en graisse (83 gram-

### Calories contenues dans 1000 grammes des principaux aliments carnés.

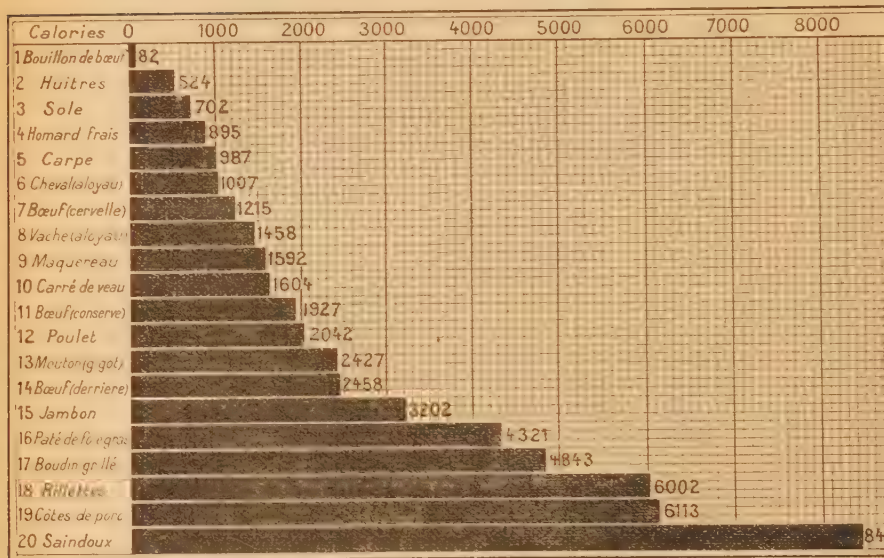


Fig. 3.

mes) que la *carpe* (25 gr. 7), ou que la *sole* (4 gr. 9) occupe une place plus élevée dans l'échelle des calories.

C'est encore ce qui explique la place élevée occupée dans cette liste par toute une série d'aliments comme le *porc* et la *charcuterie* en général (*paté de foie gras*, *boudin*, *rillettes*, aliments qui fournissent d'autant plus de calories qu'ils sont plus riches en graisse.

Mais il ne s'agit là que d'une minorité. Sans doute les éleveurs s'efforcent de plus en plus nos concours agricoles en sont la preuve, d'obtenir des types d'animaux qui sont

« de véritables boules de graisse où la fibre musculaire est noyée dans un tissu adipeux qui compose presque tout l'animal ». Le type du « bœuf Durham » est composé, selon la description qu'en fait BONNEJOY (1), d'un corps énorme posé sur quatre jambes minuscules : c'est un monstre artificiel qui présente l'assemblage disparate d'une hypertrophie grasseuse soutenue de membres atrophiés. » Notre populaire « bœuf gras » est bien, selon le mot de TANNEGUY DE WOGAN, (2) un *aliment falsifié* : il doit être abattu « à point », sans quoi la mort viendrait bientôt surprendre cet animal rendu malade pour satisfaire notre sensualité.

Quoi qu'il en soit, dans bien des circonstances, l'avantage minime de la graisse disparaît, car c'est *dégraissées* que la plupart du temps les viandes de boucheries sont livrées à la consommation. Le pouvoir calorifique de la chair de l'animal s'abaisse alors à un taux d'autant plus bas que l'on peut pratiquement considérer la viande comme un aliment dépourvu de substances hydro-carbonées. Il faut arriver au *jambon* pour atteindre aux 3.000 calories que renferment couramment toutes les céréales. La *viande de cheval*, généralement fort maigre, la *cervelle*, le *foie*, ne dépassent guère un millier de calories : la viande de bœuf ou de mouton n'atteint pas 2.500 calories.

Tel est donc le rendement calorifique des principaux aliments carnés. Nous verrons par la suite qu'il est, en général, de beaucoup inférieur à celui de la plupart des aliments tirés du règne végétal, le chocolat, les fruits

(1) BONNEJOY. *Le végétarisme et le régime végétarien rationnel*, p. 47.

(2) TANNEGUY DE WOGAN. *La vie à bon marché*.

secs, le riz, les légumes secs, etc., (1). Cette infériorité de la viande apparaîtrait plus grande encore, si l'on adoptait (pour le calcul d'une ration de travail, par exemple), non plus des équivalents thermiques de RUBNER, mais bien les équivalents glycosiques de CHAUVEAU (2). On arriverait alors à cette conclusion que « *la viande est un aliment calorifique médiocre* (à moins d'être très grasse), *un aliment énergétique mauvais* ». On pourrait même dire que « *de tous les aliments usuels* (à part le lait, les fruits, les légumes verts et les tubercules farineux), c'est le moins nourrissant » PASCAULT (3).

## 2° L'expérimentation et la clinique confirment cette insuffisance.

Cette insuffisance de la viande que nous ont démontrée les chiffres, l'expérimentation physiologique et la clinique viennent la confirmer.

(1) Voir en particulier :

L. LANDOUZY, H et M. LABBÉ. *Tableaux d'éducation alimentaire* ; et *Indicateur des valeurs nutritives et marchandes*. Paris, Masson et Cie, éditeurs. Tableaux muraux.

Le tableau II montre une courbe de calories fournies par 10 grammes de vingt-trois aliments usuels : on y lit l'opposition entre 10 grammes de chocolat, fruits secs, de riz, de légumes secs, donnant 41,56 ; 34,82 ; 34,50 ; 32,94 calories, contre 10 grammes de viande de boucherie donnant 9,41 calories.

(2) En équivalents glycosiques (ou de Chauveau), l'albumine vaut 3 calories ; les hydrates de carbone, 4 calories ; les graisses, 6 calories.

(3) PASCAULT. *L'arthritisme par suralimentation*. Paris, Maloine, 1907, p. 38.

*L'ingestion de substances albuminoïdes, et notamment de viande à l'exclusion de toute autre nourriture, accroît la désassimilation azotée.* Aussi devient-il nécessaire, avec le régime exclusif de la viande, de faire consommer une quantité d'albumine bien supérieure à celle perdue normalement.

TIEDMANN et GMELIN, en nourrissant des chiens avec de la viande *maigre* en excès ont remarqué qu'ils s'affaiblissaient et qu'il fallait à leur ration azotée ajouter de la graisse et de l'amidon. PFLUGER (de Bonn) est bien arrivé, en 1891, à nourrir un chien très maigre, pesant 30 kilogrammes, pendant six ou sept mois avec de la viande. Il lui faisait même exécuter un travail musculaire ; mais cette viande, donnée en très grande quantité à un animal carnivore n'était *qu'imparfaitement débarrassée de sa graisse*. « Pour maintenir le poids de l'animal, il faut donner la viande en quantité très considérable (1/20 à 1/25 du poids de son corps, soit 1.500 grammes pour un chien de 30 kilogrammes.) PETTENKOFFER et VOIT ont vu qu'au dessous la ration de viande est insuffisante ; ce sont les tissus qui fournissent la quantité d'azote et de graisse nécessaire à la respiration et l'animal maigrit. » (VIAULT et JOLYET) (1).

D'après VOIT, *la proportion d'albumine, pour un régime exclusivement carné devrait être deux fois et demie plus forte que la normale.* La ration pour un adulte de poids moyen devrait atteindre près de 3 kilogrammes de chair musculaire pour suffire à la dépense d'azote. « Si, par impossible, dit J. LEFÈVRE, vous arriviez à absorber l'énorme

(1) VIAULT et JOLYET. *Traité élémentaire de physiologie humaine*, p. 598.

proportion de 2 ou 3 kilogrammes de viande, vous n'obtiendriez pas encore votre ration de vie et vous n'aboutiriez qu'à vous rendre malade. »

En fait, *les expérimentateurs qui ont voulu se soumettre au régime exclusif de la viande n'ont pu le supporter.* RANKE ne put le continuer plus de deux jours : VOIT s'y soumit pendant 11 à 12 jours ; seul HERMANN y a résisté plus de deux mois (exactement 64 jours). Dans ses expériences avec LABBÉ, MORCHOISNE s'est soumis pendant 7 jours à un régime fortement carné. Mais, malgré son désir de n'ingérer que des aliments d'origine animale, il lui fut impossible de se priver totalement d'albumine végétale. Dans la crainte en effet que son estomac ne se refusât à conserver une nourriture de « carnassier », il dut faire quelques concessions. C'est ainsi qu'ayant supprimé le pain, comme devant fournir une trop grande proportion d'albumine végétale, il crut devoir le remplacer par des pommes de terre (1).

S'il fallait une preuve de plus, la clinique nous la fournirait, car le moyen le plus certain, sinon le plus anodin de faire maigrir un obèse est de le mettre au régime carné le plus strict possible et de ne lui donner, ô ironie, que des substances plastiques.

(1) MORCHOISNE. *Variation physiologique du rapport azoturique et influence des régimes alimentaires sur l'élimination azotée.* Thèse, Paris, 1904, p. 55.

## II

### LA VIANDE EST UN ALIMENT EXCITANT

« La viande, surtout lorsqu'elle est bien présentée et lorsque dès le premier âge nous avons appris à l'aimer et à la considérer comme l'aliment réconfortant par excellence, possède au maximum le don d'éveiller en nous le désir, et, par réflexe, la sécrétion psychique de l'estomac, ce suc d'amorce qui, rappelons-le, confère à tous les aliments le droit à la digestion. Puis, par ses matières extractives ou son arôme (on n'est pas fixé sur ce point), elle détermine une sécrétion chimique d'une extrême activité (1). D'emblée l'estomac se trouve donc dans des conditions telles qu'il doit digérer vite et bien : d'emblée, par suite du lien qui unit les digestions gastrique et intestinale, le tube digestif tout entier est mis en demeure de presser l'élaboration des aliments qui sont à sa disposition. Et, en effet, *la digestion s'accomplit hâtivement* et s'achève en quelques heures, en ne laissant après elle que de rares déchets dont le volume est insuffisant pour donner prise aux contractions

(1) Ce sont les conclusions de PAWLOW ; elles ont été pleinement confirmées par tous les auteurs ayant expérimenté soit sur l'homme, soit sur les animaux. C'est ainsi que P. CARNOT a constaté que, comparativement au pain, la viande détermine une augmentation de HCl et de pepsine variant du quart à la moitié. Société de Biologie, 26 nov. 1904 (Note de PASCAULT.)

du gros intestin chargé d'expulser ces dangereux résidus. »

« Avec ces réactions si vives, la tension abominable s'élève promptement, et la sensation de bien-être, de force disponible est immédiate, manifeste... mais c'est un feu de paille, car, ne nous y trompons pas, si à la suite d'un repas à dominante carnée, nous conservons une énergie un peu durable, nous la devons, non à la viande, mais aux aliments qui lui font cortège, et en particulier au pain et aux graisses d'assaisonnement qui, mieux qu'elle, tiennent au ventre. Quand, en effet, dans un but thérapeutique, on soumet un malade (un ptosique du troisième degré par exemple), au régime carné absolu, la répétition fréquente des repas s'impose pour parer aux fringales et aux défaillances (1). »

Chacun connaît les effets excitants du bouillon de viande, qui ont fait croire bien longtemps à un puissant pouvoir nutritif.

*Stimulant digestif*, la viande est encore un *excitant général*.

« Sont mauvais juges en la matière, ajoute encore PASCAULT, ceux qui en font leur nourriture de tous les jours : accoutumés à digérer, à travailler, à accomplir en un mot toutes leurs fonctions à l'aide de ce stimulant, ils croient de bonne foi que l'habitude lui a enlevé toute efficacité. Mais, qu'on la supprime de leur menu quotidien et ils tomberont à plat. Cette phrase qui spontanément vient aux lèvres du dyspeptique que nous voulons mettre au vert : « Mais, docteur, je ne pourrai jamais me passer de viande » n'est-elle pas la reconnaissance implicite de ce que j'avance ? Il en est de la viande comme de l'alcool, du tabac, de la

(1) PASCAULT. *L'arthritisme par suralimentation*, p. 35.

morphine... leur privation seule nous révèle l'influence qu'ils ont sur nous (1). »

Depuis longtemps déjà, PAVY en avait fait la remarque. « L'alimentation animale exerce sur l'économie un effet bien plus stimulant. » On raconte que ces qualités excitantes de la chair ont suffi pour produire, chez des personnes inaccoutumées à la viande, une excitation allant jusqu'à l'ivresse. Le docteur DUNDAS THOMPSON (2) parle des effets étranges d'un repas de chair observé par un voyageur chez quelques arborigènes indiens, dont la nourriture était exclusivement végétale. « Ils dînèrent, dit-il, avec gourmandise, mangeant d'une façon vorace. Après une ou deux heures, à mon grand étonnement, je vis changer complètement l'expression de leurs physionomies ; leurs gestes désordonnés et leur bredouillement inintelligible démontrèrent clairement que le repas avait produit précisément le même effet qu'une liqueur ou drogue excitante quelconque. Un deuxième repas fut suivi des mêmes résultats. »

### III

#### LA VIANDE EST UN ALIMENT TOXIQUE

L'étude de l'aliment est entrée de nos jours dans une phase nouvelle, à peine éclosé, et qui est celle de l'avenir.

(1) PASCAULT. *Loc. cit.* p. 36.

(2) DUNDAS THOMPSON. *Experimental researches on the Food of animals* (cité par Mme KINGSFORD.) *De l'alimentation végétale chez l'homme*. Thèse, Paris, 1880.

« On se préoccupe non seulement de la teneur des aliments en principes nutritifs, mais on scrute soigneusement l'aliment, afin de reconnaître si, à côté de ses principes nutritifs, il ne renferme pas quelque poison dangereux : non pas seulement un de ces poisons qui tuent à brève échéance, mais aussi et surtout un de ceux qui agissent à la longue et tuent insidieusement. L'hygiène alimentaire moderne est même capable de rejeter complètement de l'alimentation certains aliments réputés parmi les meilleurs, si on s'aperçoit qu'avec la sève entretenant la vie, ils infusent dans l'organisme les éléments de la mort. En envisageant les choses à ce point de vue, on voit immédiatement que la question de l'alcool est jugée depuis longtemps. Même s'il était reconnu que l'alcool est un aliment, c'est un aliment-poison, et il doit disparaître de l'alimentation. Mais la chimie alimentaire a bien d'autres aliments-poisons à juger, où la décision à prendre paraissait beaucoup plus difficile ! »

« *La viande elle-même qui semblait être le type des aliments fortifiants, renferme des poisons en quantité telle qu'il est d'intérêt social de mettre en garde contre son abus et même contre son usage...* Il existe des poisons à action insidieuse, et qui, par cela même sont plus redoutables, car il a fallu des siècles pour apprendre à les connaître. Ce sont les poisons de la viande, qui tuent lentement, mais infailliblement (IOTEYKO et KIPIANI) (1). »

Ces poisons de la viande ont une triple origine, et nous étudierons successivement :

(1) Mlles J. IOTEYKO et V. KIPIANI, *Etude physiologique sur les végétariens*, p. 100, Congrès international d'Hygiène alimentaire, Paris, 1906.

1<sup>o</sup> *Les poisons qui se forment dans la chair de l'animal de son vivant et après sa mort.*

2<sup>o</sup> *Les poisons qui proviennent du processus lui-même de la digestion de la viande.*

3<sup>o</sup> *Les poisons engendrés par la putréfaction de la viande dans le tube digestif.*

**1<sup>o</sup> La chair de l'animal contient des poisons qui se forment pendant la vie et immédiatement après la mort.**

*α) Ces poisons se forment pendant la vie.*

Chez tout être vivant, en effet, la destruction de la matière organique, qui est le propre de la vie, s'accompagne de la formation de produits de déchets toxiques. Prenez des cellules de levure de bière etensemencez-les dans une solution sucrée. La levure se développe, rapidement d'abord, puis lentement, jusqu'au moment où la vie lui devient impossible, empoisonnée qu'elle est par ses produits d'excrétion; en l'occurrence, par l'alcool et l'acide carbonique qu'elle a produits. Il en est de même de tous les microbesensemencés dans des milieux de culture peu abondants: la production de *toxines*, tout autant que l'appauvrissement du milieu en substances nutritives, leur rend bientôt la vie impossible et entrave leur développement.

Chez l'animal, il en est encore ainsi. Tout animal, par le fait même qu'il vit, élimine dans le milieu extérieur des *poisons amicrobiens*; l'étendue seule de ce milieu, ou son renouvellement, lui permettent de prolonger sa vie. Mais recueillons les produits éliminés par l'animal, au cours de

son existence, et nous leur reconnaitrons à tous un degré plus ou moins grand de toxicité.

L'air rejeté par le poumon de l'animal est toxique et tous les hygiénistes connaissent les dangereux effets de l'air confiné (1).

La sueur excrétée par l'animal est toxique et il suffit de rappeler qu'un animal dont on a verni la totalité de la surface cutanée succombe bientôt, empoisonné ; et que, dans les brûlures généralisées, lorsque la peau ne fonctionne plus, la plupart des symptômes sont ceux d'un véritable empoisonnement.

Mais surtout l'urine, qui est le principal émonctoire de l'animal, possède une toxicité propre, et les travaux de BOUCHARD et de ses élèves ont montré que cette toxicité urinaire devenait plus grande à l'état de veille qu'elle ne l'est à l'état de sommeil (2). « En huit heures de sommeil l'homme élimine de deux à quatre fois moins de poison urinaire que pendant huit heures de veille. » Ce qui démontre bien que la production des toxines est en proportion de l'intensité des réactions vitales.

CHARRIN et ROGER ont, d'ailleurs, recherché le nombre des *urotoxies* chez différents animaux et constaté que la toxicité urinaire augmentait chez les animaux fatigués.

Ces poisons de l'air expiré, de la sueur, de l'urine, l'animal les possédait à l'intérieur de son propre orga-

(1) Il ne s'agit pas là seulement d'une proportion trop grande d'acide carbonique, mais aussi de la présence de véritables poisons volatils encore mal déterminés.

(2) BOUCHARD. *Sur les variations de la toxicité urinaire pendant la veille et pendant le sommeil*. Comptes-rendus Académie des Sciences, c. II, 1886, 727.

BOUCHARD. *Sur les poisons qui existent normalement dans l'organisme, et en particulier sur la toxicité urinaire*. Ibidem, 669.

nisme avant de les rejeter dans le monde extérieur ; il est de toute évidence que *le carnivore, en même temps qu'il absorbe l'albumine de la chair musculaire, absorbe également tous ces poisons.*

Le *sérum musculaire*, en effet, ou *myosérum* obtenu par expression de la viande, possède, comme l'ont montré les travaux de CH. RICHEL (1), une grande toxicité. Cet auteur, en injectant à des animaux, par voie sous-cutanée, ce « suc de viande », a obtenu des désordres excessivement graves de tous les organes (hémorrhagies internes, etc.), à la dose de 5 centimètres cubes par kilogramme d'animal ; dans certains cas, même, des doses de 3 centimètres cubes par kilogramme ont amené la mort.

Il s'agit là d'une toxicité spéciale à la viande, car l'albumine de l'œuf, par exemple, qui est une substance de réserve, n'ayant pas encore subi la désassimilation de la vie, est dépourvue de ce pouvoir toxique de la viande. Alors que les sels contenus dans 22 grammes de viande, introduits en injection intra-veineuse, suffisent pour déterminer des convulsions chez un lapin de 4 kilogramme et pour le mettre en état de mort apparente, les cendres de 47 grammes de blanc d'œuf n'arrivent à produire, chez un lapin de même poids, qu'un peu de diurèse (2).

Il est facile de prévoir que plus un animal aura fourni un travail intense, plus ces poisons de l'organisme seront nombreux. Aussi, lorsque le travail atteint des limites exagérées, peut-on constater, chez l'animal comme chez l'homme, un véritable empoisonnement, dû à ce que ces

(1) CH. RICHEL, *Du sérum musculaire*. Académie des Sciences, 1900, p. 1314.

(2) BOUVERET et DEVIC cités par BOINET : *Les doctrines médicales. Leur évolution*, p. 185.

poisons se produisent plus rapidement qu'ils ne s'éliminent. Cette *auto-intoxication* par la fatigue se traduit par la *fièvre de surmenage*, et la chair des animaux fourbus se montre souvent d'une extrême toxicité (1).

« En 1879, dit BROUARDEL, je recherchais, avec BOUTMY, les ptomaïnes décrites par SELMY, et BOULAY, d'Alfort, trouva ainsi l'explication du fait suivant : Un veau conduit par un boucher s'échappe, on le poursuit, des chiens se joignent à la poursuite, il tombe « forcé ». Le boucher le voyant expirant, le tue, le saigne sur place et le fait porter chez lui. On met la viande en vente : le lendemain, il y avait deux morts et un grand nombre de malades. »

« Que s'était-il passé ? Lorsqu'on « force » un animal à la course, au moment où il tombe, il est en état de rigidité, et j'ai constaté, avec BOUTMY, que dans le corps des cerfs forcés à Chantilly, nous retirions des ptomaïnes en assez grande quantité. »

« Quelques années auparavant, REUSER, en Suède, avait raconté le fait suivant :

« On avait forcé à la course un chevreuil : le père, la mère, les enfants en mangent. La mère a été peu malade, le père est mort très rapidement, un des enfants traîna pendant six semaines et mourut, et quelques semaines après la femme fut prise d'accidents bizarres, fit des abcès nombreux, puis de la gangrène de la partie postérieure

(1) Autre constatation, tirée de la clinique, et qui montre également la production de poisons par le travail. Chez le tuberculeux, qui désassimile avec beaucoup plus d'intensité que l'individu normal le moindre effort violent détermine une élévation de température qui n'est autre qu'une *fièvre de surmenage*. Voir : DAREMBERG et CHUQUET. *Influence intense de la fatigue et du repos sur la température des tuberculeux*.

du corps et du siège, et enfin elle succomba quelques années après de paralysie (1). »

Devant les cas nombreux d'empoisonnement occasionnés par la consommation d'animaux « fourbus » fut édictée dans la plupart des abattoirs, cette mesure prophylactique, rarement observée d'ailleurs, qui prescrit que les animaux sacrifiés seront, au préalable, soumis au repos complet pendant une journée, pour leur permettre d'éliminer les toxines engendrées par les fatigues du voyage. La pratique d'égorger les animaux, selon le rite du peuple juif, a pour effet d'éliminer en partie ces poisons ; au contraire, la façon dont sont sacrifiés (par étouffement) les canards dits « à la Rouennaise » contribue pour une bonne part à la toxicité qu'on leur a maintes fois reprochée.

2) *Ces poisons se produisent encore après la mort de l'animal.*

Ils représentent en effet, ces produits, sur lesquels A. GAUTIER appela depuis longtemps l'attention des savants et auxquels il donna le nom de PTOMAÏNES πτομαῖνα, cadavre).

Les ptomaïnes ne doivent pas être confondues avec les poisons de putréfaction, car, contrairement à ces derniers, elles se forment sans l'intervention de microbes, par désagrégation de la molécule albuminoïde.

Les ptomaïnes prennent naissance immédiatement après la mort, et les expériences de CH. RICHEL sur la toxicité du sérum musculaire semblent à ce point de vue concluantes : « Même à 0°, dit-il, en quelques jours il est putréfié. En été, à la température extérieure, en une ou deux heures, il s'est déjà altéré ! »

(1) BROUARDEL. *Cours de médecine légale*. Médecine moderne, 8 avril 1904.

## 2° La digestion de la viande engendre des poisons.

Les travaux de SCHUTZENBERGER et de KOSSEL ont montré que la molécule d'albumine est excessivement complexe et qu'elle subit, au cours de la digestion et avant d'être assimilée, une série de dédoublements qui la transforment en corps de plus en plus simples.

Mais on a constaté que tout en bas de l'échelle, quelques-uns des corps engendrés par la désintégration de l'albumine, l'*hypoxanthine*, la *xanthine*, l'*adénine*, la *guanine* et l'*acide urique* qui en dérive, étaient doués d'un pouvoir plus ou moins toxique.

A toutes ces substances A. GAUTIER donna le nom de *leucomaines xanthiques*. Emil FISCHER les groupa sous le nom de *bases puriques* et montra que les nucléines sont caractérisées par la présence de ces bases dans leurs produits d'hydrolyse. Les bases puriques furent en effet rattachées par FISCHER à un noyau qu'il désigna sous le nom de *purine* (1). On sait maintenant que l'acide urique est la *trioxypurine*. La xanthine est une *dioxypurine* et l'hypoxanthine une *monoxypurine*. L'adénine est une *amino-purine* et la guanine une *amino-oxypurine*.

La genèse de ces poisons est aussi aujourd'hui mieux connue.

*L'acide urique a une double origine :*

a) *D'origine endogène*, il résulte de la destruction des

(1) Voir pour l'exposé de ces faits :

MOUNEYRAT. *La purine et ses dérivés*. Collection Scientia, n° 18, 1904.

substances nucléiniques dans l'organisme, en particulier des nucléines des noyaux cellulaires ;

*b)* Mais surtout d'*origine exogène*, il résulte, en beaucoup plus grande quantité de la désintégration des nucléines alimentaires.

De sorte que si nous sommes impuissants à empêcher la production de faibles quantités d'acide urique endogène, nous pouvons au contraire enrayer totalement la production d'acide urique exogène en nous abstenant de consommer les aliments qui sont aptes à le former.

*Or, l'alimentation carnée est la grande productrice des purines dans l'organisme.*

HESS et SCHMOLL ont établi que de l'albumine pure, exempte de nucléine, peut être ajoutée à la ration alimentaire normale sans augmenter la proportion d'acide urique ou de purines. FAUVEL a montré (1), après HALL, BURIAN, PFEIL, SOETBER, qu'avec une alimentation *sans purines* l'excrétion des xantho-uriques et de l'acide urique est sensiblement fixe et *sans aucune proportion avec la quantité d'albumine* ingérée. LABBÉ et FURET (2) ont trouvé que cette excrétion des purines augmentait proportionnellement avec le chiffre des purines contenues dans cette albumine, et non pas avec la quantité d'albumine ingérée.

De nombreuses expériences ont permis de classer les aliments selon la quantité de purines qu'ils produisent. L'ingestion de *thymus*, riche en nucléines et particulière-

(1) FAUVEL. *Sur l'excrétion des xantho-uriques*. C. R. Société de Biologie, 28 octobre 1906.

(2) H. LABBÉ et FURET. *Influence de la qualité et de la quantité des régimes albuminoïdes sur les éliminations d'acide urique et composés xanthiques chez l'homme normal*. C. R. Société de Biologie, 28 juillet 1906.

ment en nucléines leucocytaires, surélève considérablement le taux de l'excrétion purique et peut même le doubler (WEINTRAUB, MAYER, SMITH, etc).

L'ingestion d'organes moins riches en nucléines que le thymus, comme le *pancréas*, le *foie*, augmente aussi l'acide urique, mais à un moindre degré. En somme les aliments producteurs de bases puriques peuvent être rangés comme suit par ordre décroissant ;

*Thymus.*

*Foie.*

*Pancréas.*

*Cerveau.*

*Muscles.*

*OEufs.*

*Lait.*

*Légumes.*

*Salades.*

Depuis longtemps déjà le docteur HAIG (1), en Angleterre, était arrivé par la clinique et par le laboratoire à cette conclusion, qu'il faut rejeter de l'alimentation tous les aliments producteurs d'acide urique. Les aliments qui ne contiennent pas d'acide urique ont été groupés par lui comme suit :

(1) A. HAIG. *Uric Acid as a factor in the causation of disease*. In-8, 947 pages. London, Churchill. 1903.

HAIG. *Uric Acid an epitome of the subject*. In-8, 158 pages. London, Churchill, 1904.

HAIG. *Diet and Food considered in relation to strength and power of endurance, training and athletics*. In-8, 127 pages. 5<sup>e</sup> édit. London, Churchill, 1904.

Voir aussi la traduction du D<sup>r</sup> NYSENS :

*Du régime alimentaire considéré au point de vue de la production d'énergie, de résistance de l'organisme et du sport athlétique*. Paris, Société Végétarienne, 24 rue Charlot.

- 1° Le lait et ses dérivés ;
- 2° Le pain, les céréales et les glutens ;
- 3° Les noix et les préparations à base de noix ;
- 4° Les légumes frais et la pomme de terre ;
- 5° Les fruits frais et les fruits séchés.

Dans le régime de HAIG, on le voit, ne figurent ni les viandes animales, ni les œufs, ni les matières végétales riches en alcaloïdes, comme les légumineuses, les asperges, les champignons, le thé, le café et le cacao.

### 3° La putréfaction microbienne de la viande dans l'intestin.

Il est encore une troisième source d'empoisonnement de l'organisme par l'ingestion de la viande : la chair de l'animal intervient comme agent toxique non seulement par ses toxines propres, non seulement par les poisons qui naissent d'elle dans le métabolisme, mais encore par les produits de sa *putréfaction microbienne dans l'intestin*.

#### a) *La putréfaction carnée.*

Abandonnée à elle-même, la viande de boucherie ne tarde pas à se putréfier.

A la constatation ancienne de REDI qui, en recouvrant simplement d'une gaze un morceau de viande fraîche, avait montré que celle-ci entraînait néanmoins en putréfaction sans avoir été infestée par les larves de mouches ; PASTEUR, a substitué au cours de ses recherches sur la génération spontanée, la notion de la pullulation microbienne. Tout être vivant, quelque simple qu'il soit, doit-

être considérée, dans la nature actuelle, comme provenant d'un être vivant de même espèce, qui a existé avant lui. Si la viande se putréfie, c'est donc que des microbes sont venus du dehors, qui ont trouvé là un milieu favorable à leur développement : c'est peut-être, comme sembleraient le démontrer les recherches de VAN ERMENGEM, que ces microbes et en particulier le *Bacillus botulinus*, pré-existaient à l'état de vie latente du vivant même de l'animal.

En étudiant les parties centrales de 33 échantillons de conserves de viande d'apparence parfaite, POINCARÉ et MACÉ ont en effet constaté 15 fois la présence de germes fort nombreux. CASSEDEBAT y a trouvé de nombreux alcaloïdes toxiques dont plusieurs résistent à l'ébullition. (ROGER).

TISSIER et MARTELLY (1), en recueillant des échantillons de viandes pris à l'étal des boucheries parisiennes, ont observé pendant des mois le processus microbien de la putréfaction de ces viandes. Il ressort de leurs constatations que la putréfaction de la viande, substance composée en majeure partie de matériaux albuminoïdes, apparaît très rapidement et se poursuit de même, non seulement sous l'influence des microbes aérobies, mais surtout sous l'influence de *bactéries anaérobies protéolytiques*, au premier rang desquelles il faut placer le *Bacillus putrificus coli* (*Bienstock*). La putréfaction de la viande se trouve augmentée par le séjour dans l'étuve à une température moyenne, et si l'on a soin de maintenir le milieu alcalin.

Or, le tube digestif de l'homme forme une véritable étuve naturelle, dont la portion intestinale reçoit d'ailleurs des

(1) TISSIER et MARTELLY. *Recherches sur la putréfaction de la viande de boucherie*. Annales de l'Institut Pasteur, déc. 1902.

*sécrétions alcalines*, comme l'ont montré les travaux de PAWLOW sur le *Mécanisme des glandes digestives* (1). Il est logique de supposer que la viande, qui se putréfie à l'air libre infiniment plus vite que les autres substances, présentera, au cours de son passage à travers l'organisme, les mêmes particularités.

Deux moyens nous permettent de contrôler sur le vivant, l'intensité des putréfactions intestinales de la viande :

*La richesse de la flore intestinale, avec ou sans la viande.*

*La toxicité des extraits digestifs dans les mêmes conditions.*

b) *La digestion de la viande et la flore intestinale.*

GILBERT et DOMINICI ont recherché le nombre des bactéries contenues dans les excréments de l'homme. En moyenne, les fèces d'un homme sain contiennent 67.000 germes par milligramme. Le poids du bol fécal expulsé quotidiennement étant de 175 grammes, on voit qu'un homme évacue chaque jour près de 12 milliards de microbes. Le nombre de ces microbes est d'ailleurs variable dans les diverses parties de l'intestin : le chyme contient plus de microbes que les matières fécales. Mais GILBERT et DOMINICI ont fait cette autre constatation capitale, qu'après cinq jours de régime lacté exclusif, le nombre des microbes contenus dans les résidus de la digestion chez l'homme est soixante-dix fois plus faible qu'avant le régime lacté. Le régime carné, au contraire, augmente le nombre des microbes dans le tube digestif d'une façon colossale (2).

(1) PAWLOW. *Le mécanisme des glandes digestives*. Traduction française par MM. PACHON et SABRAZÈS. Paris, Masson, 1901.

(2) Voir, en général, pour toutes ces questions :

c) *La digestion de la viande et la toxicité intestinale.*

Mais les recherches minutieuses auxquelles donne lieu cette numération microbienne lui ont fait préférer, dans la pratique un autre procédé, moins rigoureux peut-être, mais plus expéditif, qui consiste à rechercher la *toxicité du contenu intestinal*.

Déjà, en 1882, BOUCHARD avait montré qu'il suffit de l'extrait de 17 grammes de matières fécales pour tuer un kilogramme d'animal, alors qu'après une désinfection du tube digestif, il fallait, pour produire le même résultat, l'extrait de 200 grammes de déjection.

ROGER et GARNIER ont recherché la toxicité des extraits préparés avec le contenu de l'intestin grêle du chien. (1) De tels extraits sont remarquablement virulents pour le lapin. Mais cette toxicité des poisons intestinaux du chien vient en grande partie de son alimentation : en effet, ils diminuent d'une façon considérable quand on soumet le

GILBERT et DOMINICI. *Recherches sur le nombre des microbes du tube digestif. Bulletin société de biologie*, 10 février 1894.

GILBERT et DOMINICI. *Action du régime lacté sur le microbisme du tube digestif. Bull. soc. biologie*, 14 avril 1894.

GILBERT et DOMINICI. *Antiseptie intestinale par la purgation. Bull. soc. biologie*, 21 décembre 1895.

GILBERT et LYON. *Contribution à l'étude des bactéries intestinales Bull. soc. biologie*, 18 mars 1893.

DARDELIN. *L'asepsie intestinale. Thèse*, Paris, 1898.

Pour la technique de la recherche des différentes espèces bactériennes contenues dans les fèces de l'homme, voir :

R. GAULTIER. *Précis de coprologie clinique*. Paris, Baillière, 1907.

(1) H. ROGER et M. GARNIER. *Société de biologie*, 23 décembre 1905.

Voir aussi :

CHARRIN. *Poisons dans l'organisme*. Encyclopédie Léauté.

BOUCHARD. *Leçons sur les auto-intoxications*.

chien au régime lacté. Si l'on s'en rapporte aux doses nécessaires pour tuer un kilogramme de lapin, on voit que *l'intestin du chien a fabriqué près de quatre fois moins de poisons avec le lait qu'il n'en fait avec la viande.*

#### IV .

##### COMMENT L'ORGANISME RÉSISTE A L'INTOXICATION CARNÉE

Menacés constamment par l'envahissement des poisons intestinaux que l'alimentation carnée produit en si grande abondance, comment pouvons-nous résister à ce flux ? C'est que l'organisme possède, pour s'opposer à l'introduction de ces poisons digestifs, une *triple ligne de défense* que nous allons passer en revue.

##### 1° La première ligne de défense : l'intestin.

L'intestin ne se comporte pas seulement comme une simple membrane filtrante qui laisserait passer certaines substances à l'exclusion de certaines autres, mais il agit encore par les sécrétions antitoxiques de sa paroi. Ces sécrétions, sous forme de mucus, sont déversées dans le tube alimentaire par le revêtement épithélial. L'intestin, grâce à son appareil lymphatique très développé, est encore le siège d'une leucocytose intense au moment de la digestion laquelle vient renforcer le pouvoir antitoxique.

CHARRIN et CASSIN ont bien mis en évidence la destruction des poisons par la muqueuse intestinale. Ils ont constaté qu'une dose de poison, mortelle par la voie sous-cutanée, devenait inoffensive si on l'introduisait par la bouche. On pouvait, il est vrai, invoquer la destruction du poison par certains liquides, la salive ou les sucs gastriques, par exemple ; mais ces auteurs ont réfuté l'objection en montrant qu'il suffisait alors d'altérer la muqueuse intestinale, par curettage ou par l'action d'un caustique pour voir apparaître les phénomènes toxiques qui avaient fait jusque là défaut.

## 2° La deuxième ligne de défense : le foie.

Mais l'intestin est impuissant à arrêter la totalité des poisons digestifs. D'après CHARRIN, les colloïdes, les albumoses, les toxines, sont surtout arrêtés par l'intestin : ce dernier est à peu près sans action sur les alcaloïdes et sur les composés ammoniacaux. La seconde barrière de l'organisme, le foie, sera chargé d'arrêter et de détruire les substances toxiques qui ont échappé à la première ligne de défense.

L'opération bien connue des physiologistes sous le nom de *fistule d'Eck*, et qui consiste à aboucher la veine d'entrée du sang dans le foie avec la veine de sortie, la veine porte avec la veine sus-hépatique, de sorte que le sang chargé de principes nutritifs (et aussi de poisons) qui provient de l'intestin, passe directement dans la circulation sans traverser le foie : la *fistule d'Eck* met bien en évidence la fonction antitoxique du foie.

HAHN, MASSEN, NENCKY et PAWLOW ont pratiqué l'opé-

ration d'Eck sur 60 chiens : les animaux, au bout d'une dizaine de jours, ont été pris de phénomènes nerveux graves : convulsions toniques et cloniques, somnolence, ataxie, troubles sensitifs. *Ces phénomènes, qui finissaient par entraîner la mort, étaient aggravés par l'ingestion de viande.* Il s'agirait, d'après les auteurs, d'une intoxication par l'acide carbamique que le foie aurait la propriété de transformer en une substance inoffensive, nouvelle preuve de son rôle protecteur contre les empoisonnements (1).» (ROGER)

Plus récemment, PÉTRONE et PAGANO (2), pour se mettre à l'abri de quelques objections formulées contre la *fistule d'Eck*, ont étudié la fonction autitoxique du foie par un autre procédé : ils sont arrivés au même résultat. Ces auteurs ont choisi deux lots aussi semblables que possible de lapins et leur firent des injections d'extraits fécaux. Aux uns ils poussèrent l'injection dans une veine mésentérique : le poison, par conséquent, devait traverser le foie pour se rendre dans l'organisme ; aux autres, ils la firent dans une veine de l'oreille. Or, l'injection a été beaucoup plus grave chez les lapins injectés par une veine auriculaire que chez ceux injectés par une veine mésentérique. D'où la conclusion qu'une bonne partie des substances injectées à ces derniers a été arrêtée et peut être neutralisée par le foie.

Par la simple ligature de la veine porte, Bisso (3) a vu chez le chien tripler le coefficient urotoxique normal. D'où il faut conclure que *le foie détruit deux tiers des poisons*

(1) ROGER. *Physiologie du foie*. Collection Léauté.

(2) PÉTRONE et PAGANO. *La fonction protectrice du foie contre les substances toxiques intestinales*. *Presse médicale*, 13 février 1907.

(3) Bisso. *Arch. ital. de Biol.*, XXV, p. 492. Cité par COMBE. *L'auto-intoxication intestinale*, p. 100.

*d'origine digestive*, protégeant ainsi l'organisme contre les menaces continuelles de l'auto-intoxication gastro-intestinale (COMBE). De la sorte se trouve pleinement justifié l'adage ancien : *vena porta, porta malorum*.

### 3° La troisième ligne de défense : les glandes antitoxiques.

Si le foie constitue la principale défense de l'organisme, il est encore derrière lui une troisième et dernière barrière constituée par les glandes antitoxiques à sécrétion interne. De ce nombre sont *la glande thyroïde, l'hypophyse, les capsules surrénales*.

La chimie biologique a fait, ces derniers temps, dans l'étude de ces glandes, des progrès considérables et elle a démontré que leur sécrétion faisait pénétrer dans la circulation des ferments oxydants ou réducteurs, dont l'action antitoxique devient chaque jour plus apparente (COMBE).

#### a) *La thyroïde.*

SCHIFF, HORSLEY ont montré que la thyroïdectomie est plus grave chez les animaux carnivores que chez les herbivores. De même, BREISACHER avait remarqué chez des chiens ayant subi cette opération, des désordres plus graves et une mort plus rapide avec le bouillon et la viande rôtie qu'avec le lait et la viande bouillie. QUERVAIN, ROSENBLATT et LOENZ ont confirmé ces faits ; NOTHNAGEL, ZIEMSEN, BLUM, EWALD et COMBE ont montré les effets favorables de la suppression de la viande chez les myxœdémateux, chez les basedowiens et chez les goitreux.

#### b) *L'hypophyse.* ..

L'hypophyse, d'après LUSANA, ROGERDITZ, MARENGHI, GUERRINI est un organe antitoxique complémentaire de la thyroïde.

c) *Les capsules surrénales.*

Plusieurs fonctions ont été reconnues, en ces dernières années aux glandes surrénales, parmi lesquelles une fonction antitoxique. CHARRIN et LANGLOIS (1) ont démontré que l'extrait glandulaire surrénal affaiblissait l'activité des alcaloïdes et de la nicotine en particulier. GOURFEIN, DUBOIS, MUELMANN ont de même montré l'action neutralisante des capsules surrénales vis-à-vis de certaines toxines.

#### 4° Les émonctoires de l'organisme : le rein

Quelle que soit leur activité, les glandes antitoxiques ne sont pas toujours suffisantes pour arrêter ou neutraliser la totalité des poisons venus de l'intestin.

Nous avons déjà vu le poulmon, la peau et le rein éliminer les poisons qui se formaient pendant la vie : ils élimineront de même les poisons digestifs qui ont échappé à la triple ligne de défense de l'organisme.

Le rein étant de beaucoup le principal émonctoire, comme le foie était le défenseur principal, ce sera lui qui fournira les plus précieuses indications. CHARRIN et ROGER (2), en mettant des animaux à la diète lactée, ont vu que la toxicité de l'urine, qui dépend de la toxicité du tube digestif,

(1) CHARRIN et LANGLOIS. *Semaine médicale*, 1896, p. 28.

(2) CHARRIN et ROGER. *Toxicité urinaire chez divers animaux. Influence du jeûne et du régime lacté*. Société de Biologie, 1887, p. 145.

diminue considérablement et atteint une valeur assez fixe et à peu près semblable, quel que soit l'animal en présence : chien, lapin ou cobaye. Les recherches de LUCCHI lui ont montré que l'intensité des fermentations digestives faisait varier parallèlement la toxicité urinaire.

L'analyse des urines sera donc une précieuse indication et nous fournira une preuve de ce nouveau mode de défense de l'organisme. Le coefficient d'intoxication est exprimé, d'après A. ROBIN dans les analyses d'urine par le rapport du soufre total au soufre conjugué avec les matières aromatiques. En effet, le phénol, le scatol, l'indol, etc... étant des produits engendrés dans les fermentations digestives et leur proportion croissant avec le caractère anormal ou putride de ces fermentations, on a dans le dosage de l'acide sulfurique qui se conjugue à ces principes pour les entraîner par l'urine, un moyen assez sûr de doser indirectement les fermentations intestinales.

De nombreuses expériences ont démontré le passage dans l'urine des poisons engendrés par l'alimentation carnée, qui ont été relatées par COMBE (1).

MULLER d'abord, puis ORTWEILER (2) ont montré que les substances aromatiques dues à l'alimentation carnée, et spécialement l'indol et le scatol, apparaissent en quantité considérable dans l'urine.

BACHMANN (3) dans une série d'expériences dont ci-dessous les résultats a montré que les sulfo éthers augmentent avec les œufs, mais beaucoup moins qu'avec la viande.

|                                                                   | Sulfo-éthers. |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| I <sup>re</sup> série. Nourriture ordinaire .....                 | 0 gr. 167     |
| II <sup>e</sup> série. Nourriture ordinaire + 200 gr. d'œufs....  | 0 gr. 184     |
| III <sup>e</sup> série. Nourriture ordinaire + 120 gr. de viande. | 0 gr. 234     |

(1) COMBE. *Traitement de l'entérite muco-membraneuse*. Paris, Baillièrre, 1905, p. 139.

(2) ORTWEILER. *Thèse*, Kœnigsberg.

(3) BACHMANN. *Zeitschrift für Klin. méd.*, 44, p. 409.

MESTER (1) a montré que non seulement l'alimentation carnée augmente considérablement les putréfactions intestinales, mais que les sulfo-éthers de l'urine se trouvent en bien plus grande abondance quand la viande est peu fraîche.

|                                                                    | Sulfo-éthers. |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| I <sup>re</sup> série. Alimentation ordinaire .....                | 0 gr. 058     |
| II <sup>e</sup> série. Alimentation ordinaire + viande .....       | 0 gr. 113     |
| III <sup>e</sup> série. Alimentation ordinaire + viande avancée .. | 0 gr. 328     |
| IV <sup>e</sup> série. Alim. ord. + viande très avancée.....       | 0 gr. 694     |

De tous ces faits, il ressort clairement que notre corps est protégé de façon assez efficace par une triple barrière de défense contre l'envahissement par les poisons préexistants dans la viande ou qui se forment au cours de sa digestion. Cette barrière néanmoins n'est pas suffisante pour s'opposer au passage d'une partie de ces poisons, qui, après avoir traversé l'organisme, sont définitivement expulsés par le rein.

## V

### COMMENT L'ORGANISME SUCCOMBE A L'INTOXICATION CARNÉE

Et c'est là précisément ce qui doit nous mettre en garde contre une confiance trop absolue dans le rôle protecteur de nos organes de défense. C'est là ce qui condamne ce raisonnement trop souvent tenu, que nous pouvons impunément introduire, dans notre organisme, à condition que les doses en soient minimales, les poisons de la viande,

(1) MESTER. *Zeitschrift für Klin. méd.*, 24, p. 453.

puisque nous avons une muqueuse intestinale, un foie, des leucocytes, chargés de les détruire.

### 1<sup>o</sup> L'intoxication aiguë par la viande.

Il peut arriver, en effet, qu'une dose supposée minime de ces poisons de la viande soit en réalité considérable, et donne lieu à des phénomènes d'intoxication aiguë, pouvant aller jusqu'à la mort.

Déjà nous avons vu que des animaux forcés à la course pouvaient amener des accidents mortels : les empoisonnements fréquents constatés chez les troupes en campagne sont dus en grande partie à la consommation d'animaux fatigués, surmenés, qui suivent péniblement les convois de l'arrière.

Nous pourrions constater de même que des viandes atteintes d'affections parasitaires peuvent déterminer des épidémies où les chiffres des morts se comptent par centaines. C'est le cas notamment pour les épidémies de trichinose, si fréquentes en Allemagne. BROUARDEL rapporte qu'un porc trichiné ayant échappé à l'inspection, à Hemersleben, il y eut cinquante à soixante morts et beaucoup de malades. Aussi la ville de Berlin ne compte-t-elle pas moins de deux cents à deux cent cinquante inspecteurs spécialement chargés de dépister la trichine et d'en prévenir les épidémies.

Mais les auteurs ont signalé depuis longtemps des cas d'intoxication par la viande de boucherie, dans lesquels il s'agissait parfois d'animaux reconnus parfaitement sains.

Il s'agit ici non plus d'une maladie parasitaire, comme

c'était le cas pour la trichine, mais d'un empoisonnement par des toxines microbiennes qui se sont développées dans la viande. Si l'on a discuté longtemps sur la nature même de ces microbes, il n'en est pas moins vrai que leurs toxines peuvent atteindre une extrême virulence et il suffit pour s'en convaincre de rappeler, d'après BROUARDEL, le fait suivant : « Un inspecteur des marchés d'Anvers trouve à un certain saucisson une apparence mauvaise, il le retire de la circulation ; son supérieur, l'inspecteur général, fait des reproches à son subalterne, et pour lui montrer qu'il était dans son tort, il en prend deux ou trois rondelles et les mange. Il est mort en cinq jours. Cet homme, qui devait s'y connaître, s'était trompé, et je puis vous dire, ajoute BROUARDEL, que je n'ai aucune confiance dans ces diagnostics faits à l'œil nu » (1).

Point n'est d'ailleurs besoin que la chair de porc ait séjourné de longs mois à l'étalage pour produire de semblables accidents. « Un charcutier de Lille achète avec un de ses confrères un porc ; on le coupe par le milieu et chacun d'eux en prend la moitié. Cela se passait un vendredi 18, jour où les charcuteries sont fermées. On prépare ce porc, on fait de la chair à saucisses, on met la viande en vente le 19 et le 20. Les personnes qui ont acheté cette chair à saucisse ces deux jours n'ont rien eu. Les 21, 22, 23, il y a eu *soixante-dix malades et huit morts*. On retire de la vente la chair à saucisse, mais comme elle avait bonne mine, les employés du charcutier en mangèrent ; ils n'eurent rien. Il en est toujours ainsi ; la chair à saucisses devient dangereuse au bout de peu de jours et reste dangereuse pendant trois ou quatre jours seulement,

(1). BROUARDEL. *Cours de médecine légale*. Médecine moderne, 8 avril 1904.

après quoi il n'y a plus rien. On a commencé par incriminer le porc, mais l'autre charcutier qui avait également fait de la chair à saucisses, n'avait pas eu d'accidents. On a alors mis en cause les instruments de cuisine. Nous y sommes allés avec le procureur de la république : jamais nous n'avions vu une charcuterie aussi bien tenue ; c'était d'une propreté exquise (1). »

De nombreuses épidémies ont été signalées par BURNIER en 1890 ; JUHEL-RENOY en 1893 ; POUCHET en 1897 ; DURHAM en 1898, à Chadderton ; HERMANN à Siraut, (Hainaut), la même année : et NOBELE, à Bruges, en 1899. Toutes reconnaissent comme cause la consommation de viande de porc.

La plupart du temps ces épidémies se rapportent à des cas où l'on a fait usage de *viandes dites « travaillées »*. Longtemps même on avait cru à l'existence d'un poison spécial, le « poison des saucisses et des jambons » (le *Wurstgift*, le *Schinkengift* de JAEGER, KERNER, SCHOLSS-BERGER, WEISS) et l'on avait donné à la maladie le nom de *botulisme* (de *botulus*, boudin, saucisse). En Allemagne, en effet, la fréquence du botulisme est extrême, et due en général, à l'usage de saucisses et de charcuterie peu cuites. MULLER a pu réunir jusqu'à 263 observations de botulisme.

(1) BROUARDEL. Loc cit.

**Principales épidémies dues aux viandes**  
**dites « travaillées »**  
(d'après Rouget et Dopfer.)

| Lieux et dates des épidémies         | Nombre         |              | Cause de l'épidémie               |
|--------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------|
|                                      | des<br>malades | des<br>morts |                                   |
| 1. Relatée par NETTER 1885           | 4              | 1            | Boudin fumé (1).                  |
| 2. Relatée par REISZ.. 1891          | 7              | 1            | Boudin de foie.                   |
| 3. Relatée par WEISS.. »             | 4              | 2            | Saucisse datant<br>de huit jours. |
| 4. Chemnitz..... 1879                | 241            | »            | Saucisson (bœuf,<br>veau, porc).  |
| 5. Relatée par FIOTY.. 1881          | »              | »            | Saucisse.                         |
| 6. Relatée par JUEL-<br>RENOY..... » | »              | »            | Saucisse.                         |
| 7. Anvers..... 1897                  | »              | »            | Saucisse.                         |
| 8. Relatée par DOYEN. 1886           | »              | »            | Saucisse.                         |
| 9. Relatée par EHREN-<br>BERG..... » | »              | »            | Saucisse.                         |
| 10. Relatée par GALKY.. 1890         | »              | »            | Saucisse.                         |
| 11. Gand..... 1895                   | »              | »            | Saucisse.                         |
| 12. Lahr..... 1866                   | 70             | »            | Fromage de porc.                  |
| 13. Tunisie..... 1888                | »              | »            | Fromage de porc.                  |
| 14. Belfort..... 1887                | 80             | »            | Paté de porc.                     |
| 15. Armentières..... 1889            | »              | »            | Paté de veau.                     |
| 16. Hollain..... 1894                | 100            | 2            | Paté de veau.                     |
| 17. Linselles..... 1897              | 50             | »            | Paté de veau.                     |
| 18. Hatton..... 1898                 | »              | »            | Paté de veau.                     |
| 19. Le Biset..... 1903               | 171            | 1            | Paté et viande de<br>veau.        |
| 20. En Angleterre..... 1880          | 72             | 4            | Jambon.                           |
| 21. Maroilles..... 1887              | 7              | 2            | Jambon.                           |
| 22. Ellezelles (Hainaut) 1895        | »              | »            | Jambon.                           |
| 23. Lille..... 1889                  | »              | »            | Charcuterie.                      |

(1) NETTER. *Archives de Médecine*, 1885.

Pour les indications bibliographiques de chacune des épidémies suivantes, se reporter à :

ROUGET et DOPTER. *Hygiène alimentaire*. In *Traité d'Hygiène* de BROUARDEL et MOSNY.

Principales épidémies dues aux viandes de conserve.

| Lieux et dates des épidémies                            |      | Nombre<br>des<br>malades | Nombre<br>des<br>morts | Cause de l'épidémie                                       |
|---------------------------------------------------------|------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Lorient.....                                         | 1874 | 10                       | 2                      | Boîtes de conserve consommée six jours après l'ouverture. |
| 2. Citée par DURIEZ ....                                | 1883 | 40                       | »                      | Conserve de bœuf bouilli.                                 |
| 3. 92 <sup>e</sup> régiment d'infant.                   | 1888 | 70                       | »                      | Viande de conserve                                        |
| 4. Lunéville (12 <sup>e</sup> cuirass.)                 | 1890 | 36                       | »                      | »                                                         |
| 5. St-Germain (4 <sup>e</sup> chasseurs à cheval) ....  | 1892 | »                        | »                      | »                                                         |
| 6. Evreux (74 <sup>e</sup> régiment d'infanterie) ..... | 1899 | 54                       | »                      | »                                                         |
| 7. Sens .....                                           | 1892 | 147                      | »                      | »                                                         |
| 8. Melun (31 <sup>e</sup> régiment d'infanterie) .....  | 1906 | 82                       | »                      | »                                                         |
| 9. Cas cité par Darnet..                                | 1884 | »                        | »                      | Conserve de dinde.                                        |
| 10. Cas cité par Givyun.                                | 1892 | »                        | »                      | Conserve de langue de bœuf.                               |

Principales épidémies dues aux viandes de boucherie.

| Lieux et dates des épidémies         |      | Nombre<br>des<br>malades | Nombre<br>des<br>morts | Cause de l'épidémie    |
|--------------------------------------|------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| <i>1<sup>o</sup> Viande de bœuf.</i> |      |                          |                        |                        |
| 1. Wurzen .....                      | 1877 | 94                       | 4                      | Bœuf bouilli.          |
| 2. Chemnitz.....                     | 1886 | 200                      | 1                      | Bœuf consom. cru.      |
| 3. Camp d'Avor .....                 | 1889 | 227                      | 1                      | Viande de bœuf froide. |
| 4. Cosne .....                       | 1890 | »                        | »                      | Viande de bœuf froide. |
| 5. Relatée par FISCHER.              | 1895 | »                        | »                      | Bœuf mort d'entérite.  |

2° *Viande de vache.*

|                         |      |     |   |                                       |
|-------------------------|------|-----|---|---------------------------------------|
| 1. Gornsdorf.....       | 1883 | »   | » | Vache atteinte d'entérite puerpérale. |
| 2. Middelbourg.....     | 1887 | 206 | » |                                       |
| 3. Spreitenbach.....    | 1888 | 40  | » | Vache atteinte de métrite puerpérale. |
| 4. Frankenhausen.....   | 1888 | 48  | » | Vache atteinte de diarrhée.           |
| 5. Cotta.....           | 1889 | 136 | » | Vache abattue pour mammite.           |
| 6. Relatée par Cordey.. | »    | »   | » | Septicémie puerpérale.                |
| 7. Fiedberg.....        | 1890 | »   | » | Diarrhée simple.                      |
| 8. Rumfleth.....        | 1893 | »   | » | Septicémie.                           |
| 9. Breslau.....         | 1894 | »   | » | Septicémie.                           |

3° *Viande de veau*

|                                                                                         |      |     |   |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---|-----------------------------------------------------|
| 1. Kloten.....                                                                          | 1878 | 600 | 6 | Veau de quelques jours mort de phlébite ombilicale. |
| 2. Biermenstorf.....                                                                    | 1879 | »   | » | Veau de 4 jours ayant les eaux « jaunes ».          |
| 3. Wurenlos.....                                                                        | 1880 | »   | » |                                                     |
| 4. Bruxelles.....                                                                       | 1885 | 20  | 1 | Viande d'un veau de 5 mois.                         |
| 5. Gaustad (Norvège)...                                                                 | 1891 | 81  | 4 | Rôti de veau.                                       |
| 6. Morseele (Belgique)...                                                               | 1892 | 80  | 7 | Viande de deux veaux dont un atteint d'entérite.    |
| 7. Souchez (Pas-de-Calais).....                                                         | 1894 | 52  | 4 | Veaux de 15 jours (entérite).                       |
| 8. Quéant (Pas-de-Calais).....                                                          | 1894 | 7   | » | Veau malingre d'un mois.                            |
| 9. Abbeville (Somme),<br>1 <sup>er</sup> bataillon du 27 <sup>e</sup><br>de ligne ..... | 1894 | 135 | 2 | Roti de veau.                                       |
| 10. Aertryck (Belgique).                                                                | 1898 | 50  | 1 | Veau atteint d'entérite.                            |
| 11. Villeurbane (Rhône).                                                                | 1899 | 7   | » | Roti de veau.                                       |
| 12. Saint-Lô (Manche)...                                                                | 1899 | 57  | » | Blanquette de veau.                                 |
| 13. Le Biset franco-belge                                                               | 1903 | 170 | 1 | Viande de veau et paté.                             |

On voit que toutes les viandes peuvent produire de ces épidémies d'empoisonnements et qu'en ce qui concerne, en particulier, celles dues à la viande de veau, les cas mortels ne sont pas rares.

En étudiant spécialement ces dernières épidémies, le docteur SERGEANT (1) se déclare surpris de n'en avoir pu recueillir qu'une douzaine. Elles sont cependant fort fréquentes. Mais, comme il le fait bien remarquer, on ne trouve mentionnées dans la littérature médicale que celles qui ont frappé de nombreuses personnes et qui ont éclaté dans des centres populeux. « Les parquets ont été obligés d'ouvrir des enquêtes et les professeurs des Universités, appelés à éclairer la justice, ont livré à la publicité les résultats de leurs laborieuses recherches. Mais à côté de ces accidents présentant un caractère de gravité exceptionnel, que de petites épidémies ayant la même cause, non divulguées, parce qu'elles ont lieu dans de petites localités, dépourvues d'un service d'hygiène et qu'elles n'atteignent que peu de personnes. » Nombreux sont aussi les cas où il y a eu une descente de justice, mais où les expertises n'ont été faites que tardivement et n'ont abouti à aucun résultat, provoquant ainsi une ordonnance de non-lieu.

« Parfois les accidents sont immédiats et semblent relever d'une intoxication : l'aliment contient toutes formées les substances nocives. Ainsi, dans une observation de KRAATZER, les symptômes d'empoisonnement apparurent une demi-heure après le repas. Dans la plupart des cas, l'incubation est plus longue ; MULLER, qui a réuni 263 observations, constate que le début se fait généralement au

(1) SERGEANT, *Contribution à l'étude des infections alimentaires par la viande de veau*, Thèse, Lyon, 1903.

bout de dix-huit heures : il survient de la fatigue, de l'anéantissement : puis apparaissent les nausées, les vomissements, la diarrhée : la gorge est sèche et brûlante. Au bout de deux ou trois jours, les phénomènes s'aggravent encore, le malade se plaint de vertige, de diplopie ; la démarche est incertaine, la respiration laborieuse. Du quatrième au sixième jour, on constate de la dysphagie, de la raucité de la voix : les membres sont parésiés, la peau est froide et le patient finit par succomber dans le collapsus. La terminaison fatale, qui s'observe dans un tiers des cas, survient dans les dix premiers jours ; la guérison est précédée d'une longue convalescence. » (1)

## 2<sup>o</sup> L'intoxication chronique par la viande.

Les épidémies ci-dessus relatées ne sauraient évidemment constituer que des cas anormaux où la virulence exaltée de certains microbes donnera bien souvent à l'intoxication l'allure d'une véritable maladie infectieuse.

Il ne s'ensuit pas pour cela que normalement des doses plus minimales de ces poisons carnés, introduites chaque jour, soient intégralement détruites par nos organes de défense. Elles sont, comme nous l'avons vu, simplement diminuées et atténuées dans leurs effets, mais une faible partie de ces poisons traversera le corps pour filtrer ensuite et s'éliminer par l'urine. S'il n'y a pas d'effets immédiats d'intoxication, il ne s'en produit pas moins une *intoxication chronique* dont nous allons suivre les différents stades.

(1) ROGER. *Alimentation et digestion*, Paris, Masson, 1907, p. 108.

1° *Au niveau de la première barrière de l'organisme.*  
*Le surmenage de l'intestin.*

Par le fait même qu'elle est excitante, *la viande incite à la suralimentation* ; et sans cette action excitante, bon nombre de tuberculeux ne sauraient se soumettre à la suralimentation, au gavage, auquel on les oblige trop souvent.

« Chez l'enfant, dit PASCAULT (1), ou l'adulte bien portant qui, mangeant à sa faim, se suralimente sans le savoir et prend du ventre, un des premiers signes de la fatigue digestive, c'est une sorte *d'empatement du cæcum*, qui, à la palpation, donne l'impression d'un organe en érection : il est, en effet, congestionné (comme le foie), tendu, hypertrophié par prolifération du tissu conjonctif de ses parois. »

La constipation est le premier résultat de cette altération du tube digestif : or la constipation est une source d'empoisonnement. GILBERT a montré la diminution des bactéries intestinales à la suite d'une médication purgative. « Le constipé, dit LANDOUZY (2), porte avec lui sa linette filtrante. L'épandage se fait dans son organisme, et sa muqueuse rectale résorbe les toxines fécales comme la plaine de Gennevilliers absorbe toutes les matières organiques des eaux d'égout. » Le docteur PAUCHET (d'Amiens), sur des malades laparotomisés pour affections digestives, a pu constater l'existence, sur les parois du cæcum et du côlon d'une, couche plus ou moins épaisse de matières gluantes et visqueuses, « analogues à celles qui

(1) PASCAULT. *Arthritisme par suralimentation*, p. 180.

(2) LANDOUZY. *Cours sur les médications dépuratives*. Cité par E. CONTET. *Le Végétarisme*.

tapissent les bronches du catarrheux ou plus exactement les tuyaux d'égouts » (PASCAULT),

Au-delà de la simple constipation, il y a donc un stade plus grave, caractérisé par un véritable *encrassement* du cœcum et du côlon, stade pour lequel PASCAULT propose le terme d'*entéro-ripose* (εντερονη et ριπος, crasse). Il en faut voir la principale cause dans l'hyperacidité et dans la production des dérivés toxiques de la digestion carnée (1). Cette période n'est qu'un acheminement vers la période définitive et par cela même mieux connue de l'*entérite* et de la *colite muco-membraneuse*.

L'entérite, autrefois, était une maladie rare ; elle était l'apanage de l'élite de la société ; rarement on la trouvait dans la bourgeoisie et dans le peuple. « Actuellement, dit COMBE, l'entérite s'est généralisée en se démocratisant. En même temps que l'hérédité arthritique s'étendait de la noblesse à la bourgeoisie, les conditions de la vie moderne avec la constipation, qui en est la conséquence *aggravée par la nourriture azotée prise en excès*, ont à la fois diminué les défenses de l'intestin et exagéré les phénomènes putrides qui s'y produisent (2). » « *L'abus de l'alimentation azotée* (viande et œufs, que l'on observe d'une manière si générale en France et en Angleterre dans les villes, et en Russie dans la classe aisée, explique bien pourquoi les citadins de France et d'Angleterre et la classe aisée russe offrent un nombre beaucoup plus considérable d'entérites muco-membraneuses que tous les autres pays. Cette maladie est peu fréquente en Allema-

(1) L'absence de cellulose ne permet pas également au balayage mécanique de l'intestin de se produire et favorise ces dépôts de sédimentation.

(2) COMBE. *Traitement de l'entérite muco-membraneuse*, p. 4.

gne et dans l'Italie du nord, elle est très rare en Suisse et dans l'Italie du sud. Je ne l'ai jamais observée en Tunisie, dans la population indigène, où j'ai eu l'occasion de constater combien exceptionnelle y est l'alimentation carnée. Chose singulière, dans mes trente cas observés en Suisse (Genève mis à part), je ne trouve parmi les campagnards que quatre cas d'entérite muco-membraneuse et *tous sont des enfants de bouchers* (1). »

L'alimentation carnée excessive maintient donc l'intestin dans un état de perpétuelle irritation. Mais survienne une cause quelconque qui exaltera davantage encore, la virulence microbienne, dans ce milieu enflammé, et c'est le cas des nombreuses épidémies de grippe, surviennent un traumatisme ou une lésion de la paroi digestive par un parasite de l'intestin et immédiatement apparaît la phase aiguë de l'entérite ou de l'appendicite.

Si l'appendicite, en effet, selon la remarque de LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, a considérablement augmenté de fréquence avec les épidémies de grippe, elle a surtout sévi dans les milieux où l'on consomme la viande en excès. On conçoit aisément qu'en un tube digestif maintenu par l'abus de la viande en état de perpétuelle irritation et où séjournent de nombreux microbes, la moindre blessure, occasionnée par la présence d'un parasite, trichocéphale ou tænia, soit l'origine d'une appendicite ou même d'une fièvre typhoïde, selon une opinion récemment défendue par MM. METCHNIKOFF et GUIART et par le professeur Raphaël BLANCHARD.

(1) COMBE. *Ibidem*, p. 16 .

2° *Au niveau de la seconde barrière de l'organisme.*  
*Le surmenage du foie.*

Bientôt le foie est débordé à son tour et manifeste son insuffisance. « Insuffisance hépatique relative, atténuée, due à ce que le foie n'est plus à hauteur de sa tâche, parce qu'on lui demande plus qu'il ne peut faire, parce qu'on le surmène sans répit. Est-il alors en hyper ou en hypofonction?... Ni l'un ni l'autre : il est en hyperdysfonction, c'est-à-dire qu'il fonctionne à l'excès et mal, et mal parce qu'à l'excès » (PASCAULT).

Dans ce foie ainsi surmené, que va-t-il se produire ?

Deux sortes d'éléments constituent nos organes ; dans chacun d'eux l'on peut distinguer le *tissu noble*, celui qui, dans l'organe, crée la fonction, et le tissu inférieur ou *tissu de soutien*. Le tissu noble du foie, c'est la *cellule hépatique*. Elle seule est chargée de remplir les multiples fonctions de cet organe : c'est donc elle qui va se surmener, s'user et dépérir. La « cellule hépatique » va-t-elle donc pouvoir se réparer ? Non, car à mesure que les tissus nobles ont acquis la *spécialisation* et une perfection plus grande dans l'accomplissement de leur fonction : ils ont de même vu diminuer leur *puissance d'amorce*, ils ont perdu la faculté de se séparer (BOY-TEISSIER) (1). Faites à la peau une entaille, une blessure quelconque. Sans doute elle va se séparer : le sillon produit par l'instrument tranchant se comble de cellules nouvelles, la cicatrice se re-ferme. Mais considérez un peu ce tissu de nouvelle formation et vous verrez qu'il n'a ni la couleur, ni les propriétés :

(1) BOY-TEISSIER. *Leçons sur les maladies des vieillards. De la sénilité en général.* Paris, 1895.

l'élasticité et surtout la sensibilité de la peau disparue : c'est un vulgaire tissu de remplissage : ce n'est plus le tissu noble que nous avons détruit. Aussi bien en serait-il de même de votre foie : les tissus nobles, usés prématurément par un travail excessif, seront remplacés par du tissu de remplacement : la cellule hépatique fera place à la cellule conjonctive, réalisant ainsi ce que les histologistes appellent *la sclérose*. Dans un foie sclérosé, le sang circule, mais n'est plus débarrassé de ses poisons : les fonctions du foie, et en particulier la fonction antitoxique, sont amoindries sinon totalement abolies : *c'est la fistule d'Eck réalisée par la nature !* « Le surmenage auquel vous soumettez le foie par vos désordres alimentaires amènera... l'usure précoce avec insuffisance fonctionnelle de l'organe. La voilà donc qui, à votre insu, s'installe peu à peu, la fistule d'Eck. Elle sera à peu près complète le jour où la désorganisation circulatoire produite par l'intoxication progressive aura tout à fait compromis le mécanisme normal de la circulation hépatique » (J. LEFÈVRE).

3° *Au niveau de la troisième barrière de l'organisme.*  
*La diathèse arthritique.*

« Devant ce débordement, l'organisme se défend comme il peut » (MAUREL). Mais il a beau lancer dans la circulation des leucocytes en grand nombre, ceux-ci sont impuissants à arrêter le flot envahissant des toxines. La *goutte* et le *rhumatisme* en sont le résultat fréquent, et parfois ce sera l'*obésité* qui résulte d'une combustion incomplète des aliments. Souvent encore, et conformément à la théorie de Brocq, l'intoxication digestive déterminera, par élimina-

tion des poisons, de nombreuses maladies cutanées ; certains *eczémas*, l'*urticaire*, la *furonculose*, l'*acné*, n'ont souvent pas d'autre cause.

4<sup>e</sup> *Le surmenage du rein et ses funestes conséquences.*

« Mais les reins subissent forcément le contre-coup de l'excès de travail imposé au foie, parce que ce sont eux qui, en dernier ressort débarrassent l'économie de la presque totalité des dérivés azotés et des principes toxiques qu'il a remaniés. » Une insuffisance rénale relative en résulte, comme nous avons vu une insuffisance hépatique relative : c'est en réalité une *insuffisance anti-toxique*. Cette rétention des poisons se manifeste anatomiquement par de la sclérose et cliniquement par cet ensemble de symptômes si bien décrits sous le nom de signes du petit brightisme, par DIEULAFOY : maux de tête, bourdonnements d'oreille, vertiges, étourdissements, crampes musculaires, fourmillements, démangeaisons. Chez les gens bien portants, les excès de l'alimentation carnée ne détermineront que des troubles passagers ; mais il n'en sera pas toujours de même chez les gens déjà malades.

BROUARDEL et BOUTMY ont cité un cas d'empoisonnement où plusieurs personnes furent malades pour avoir mangé de l'oie farcie. Toutes présentèrent des troubles gastro-intestinaux intenses. Mais un des convives, une femme, était atteinte de lésions rénales anciennes, et précisément cette femme succomba. En 1894, dit HUCHARD (1), un de mes malades, artérioscléreux, soumis depuis dix-huit mois avec succès au régime alimentaire que vous connaissez,

(1) HUCHARD. *Consultations médicales*, 2<sup>e</sup> éd., 1901, p. 338.

vient à Paris et a la mauvaise idée d'entrer dans un restaurant où il mange du caviar, du gibier et du fromage avancé. Le soir même il fut atteint d'accidents dyspnéiques formidables, puis le lendemain, comme il arrive souvent dans les intoxications alimentaires, d'une éruption scarlatiniforme généralisée. En quarante huit heures il fut emporté par cette dyspnée intense, coïncidant avec une anurie presque complète... Que de morts rapides ainsi inexplicables chez les vieillards atteints d'une néphrosclérose latente, ou tout au moins d'imperméabilité rénale, si fréquente à cet âge ! »

5° *L'intoxication carnée et la sclérose. La sclérose et la vieillesse, d'après METCHNIKOFF.*

En résumé, dans tous nos organes, et particulièrement dans le foie et dans le rein, l'intoxication chronique par les produits dérivés de la viande, détermine une usure rapide des éléments nobles. Ceux-ci sont progressivement remplacés par du tissu conjonctif, mais les éléments inférieurs de ce tissu conjonctif n'ont plus les délicates propriétés des éléments nobles disparus : le rein et le foie sclérosés n'ont plus qu'un fonctionnement limité et se trouvent facilement débordés par le flot des poisons.

La sclérose d'un organe équivaut à une sénilité anticipée. Chez le vieillard, en effet, tous les tissus sont sclérosés : comme semble bien l'avoir démontré METCHNIKOFF (1) *la vieillesse n'est autre que le résultat d'un empoisonnement, de l'organisme et se manifeste par une sclérose généralisée.*

(1) METCHNIKOFF, *Etudes sur la nature humaine. Essai de philosophie optimiste.*

Logiquement, l'alimentation carnée, grande productrice de toxines dans l'organisme doit être considérée, par la sclérose qu'elle détermine, comme une des causes susceptibles d'abrégér le plus le cours de la vie humaine (1) ; la maxime si souvent citée de Sénèque n'est malheureusement que trop vraie :

*L'homme ne meurt pas, il se tue.*

Le cœcum de l'homme, comme d'ailleurs de la plupart des animaux est l'endroit où se produisent en abondance ces poisons alimentaires pour diffuser ensuite par tout l'organisme. N'osant aller jusqu'à proposer l'ablation d'un organe qu'il déclare inutile et même nuisible par les fermentations dont il est le siège, METCHNIKOFF propose d'arrêter le cours de ces fermentations en faisant de la culture microbienne dans le gros intestin, en opposant aux dangereuses bactéries protéolytiques les microbes inoffensifs de la fermentation lactique. Il propose l'emploi du képhir comme l'un des moyens de réaliser cette culture microbienne de l'intestin. COMBE (de Lausanne) a justement préconisé pour leurs propriétés anti-pudrides les farineux et les myrtilles.

Mais pourquoi s'obstiner à vouloir, à côté de l'antidote continuer d'absorber le poison ? Après la culture microbienne « sélectionnée » voici qu'on a proposé l'immunisation par un sérum contre l'empoisonnement par la viange avancée 2 . Quel beau rêve ce serait ! Grâce au sérum au-

(1) Pour plus de développements sur cette question de la vieillesse anticipée, voir :

H. COLLIÈRE. *Végétarisme et longévité*. Paris, Société végétarienne, 24, rue Charlot, 1905.

(2) Voir en particulier :

A. TCHITCHKINE. *Essai d'immunisation par la voie gastro-intestinale contre la toxine botulinique*. Annales de l'Institut Pasteur, 1905.

ti-botulinique, nous pourrions appliquer sans danger au vulgaire poulet ce traitement que certains gourmets font subir à la bécasse : attendre pour les consommer qu'une putréfaction assez avancée ait séparé le corps d'avec la tête qui le soutenait !

Sans doute, grâce au képhir, l'arabe consomme plus facilement des viandes avariées qui l'intoxiqueraient d'une façon aiguë ! Sans doute, au siècle de Louis XIV, la purgation jointe à la saignée, permit à la cour du grand roi d'atténuer dans une certaine limite les dommages qu'auraient causés sans elles les nombreux excès de la table constatés à cette époque. N'est-il pas cependant à la fois plus logique et plus simple, si notre organisme n'est pas fait pour digérer la viande, ou ne s'est pas encore adapté à travers les siècles à cette fonction spéciale, de vivre conformément à notre nature.

Pourquoi tout simplement ne pas s'abstenir de la viande alors que le règne végétal nous offre à profusion, comme nous allons le voir, ses inépuisables ressources ?

## CHAPITRE IV

### LE VÉGÉTARISME JUSTIFIÉ PAR LA PHYSIOLOGIE ALIMENTAIRE

« Reste la question de savoir si l'alimentation carnée est nécessaire. Sur ce point, Tolstoï est absolument dans le vrai. Non, mille fois non, une telle alimentation n'est pas nécessaire, tous les faits tendent à le prouver, c'est l'A. B. C. de la physiologie. »

Prof. Charles RICHET (*Revue Scientifique*, 1892.)

Nous avons vu les inconvénients du régime carné, son insuffisance au point de vue de la ration alimentaire, son pouvoir excitant et surtout ses redoutables propriétés toxiques. Il nous suffira maintenant de placer en regard les avantages des différents systèmes anti-carnivores, pour en mieux faire ressortir la supériorité.

De même que l'on peut distinguer, à côté du carnivorisme absolu, un régime carné plus ou moins mitigé, de même on peut distinguer trois systèmes anti-carnivores : *le fruitarisme, le végétalisme, et le végétarisme.*

Selon la doctrine *fruitarienne*, aucun aliment ne doit subir de préparation culinaire : le fruitarien n'admet pas

la cuisson. Par suite, il doit se contenter des seuls aliments qui se puissent consommer crus, c'est-à-dire des fruits.

Le *végétalisme* admet le principe de la cuisson des aliments. Aussi, les partisans de ce système associent-ils aux fruits de toute nature la totalité des substances alimentaires d'origine végétale.

Quant au mot végétarisme, il est ordinairement réservé, comme nous l'avons vu, pour désigner la diète des végétaux, des œufs et du lait. Par ce terme, les végétariens désignent ce que parfois d'autres auteurs désignent sous le nom de régime *ovo-lacto-végétarien* (1).

## I

### LE FRUITARISME

Beaucoup de personnes mettraient volontiers en doute la possibilité, pour l'homme, de vivre en ne mangeant rien autre chose que des fruits.

Les fruits cependant offrent de grandes ressources alimentaires et la variété n'est pas la moindre qualité du régime fruitarien.

(1) Rappelons, d'après la plupart des auteurs végétariens : BONNEJOY, CARLOTTO SCHULZ, J. LEFÈVRE, l'étymologie réelle du mot végétarisme.

« *Végétarisme* ne signifie pas régime végétal. Les Anglais, qui ont créé ce mot (transformé plus tard par les Allemands en *végétarianisme*), le font dériver de l'adjectif *vegete, vigoureux, vif et actif*, lequel vient étymologiquement de l'adjectif latin *vegetus*, qui a la même signification. Le régime végétarien est donc synonyme de régime de force et de santé. » (J. LEFÈVRE.)

Une classification sommaire permet de distinguer les différentes catégories suivantes de fruits :

- |                                                                 |   |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
|                                                                 |   | <i>A pépins</i> : pomme, poire, orange, coing.     |
| 1° <i>Fruits aqueux et sucrés.</i>                              | } | <i>A noyaux</i> : cerise, prune, pêche, abricot.   |
|                                                                 |   | <i>A baies</i> : figue, raisin, fraise, groseille. |
| 2° <i>Fruits farineux</i> : châtaignes et marrons.              |   |                                                    |
| 3° <i>Fruits oléagineux</i> : olives, noix, amandes, noisettes. |   |                                                    |

### 1° **Fruits aqueux et sucrés.**

Les fruits aqueux et sucrés sont caractérisés par une forte proportion d'hydrates de carbone, surtout sous forme de sucre, et par une faible teneur en albumine.

On voit, d'après les figures 4 et 5, que tous les fruits sucrés, à quelque catégorie qu'ils appartiennent, se ressemblent, et que parmi les fruits frais, par exemple, l'orange est à rapprocher de l'abricot ou de la groseille. Par contre, le deuxième tableau met bien en relief la grande concentration des principes alimentaires dans tous les fruits séchés.

Cette valeur nutritive pondérale est mieux encore mise en évidence par la comparaison du nombre de calories développées dans l'organisme par un kilogramme de fruits frais, d'une part, et de l'autre, par un kilogramme de fruits séchés. (fig. 6).

Composition de 1000 gr. de fruits frais.

| Fruits             | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|--------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| 1° Fruits à pépins |          |         |             |      |     |
| 1. Orange          | 8,1      | 2,2     | 113         | 3,4  | 860 |
| 2 Pomme            | 2,5      | 2,6     | 141         | 2,9  | 844 |
| 3 Poire            | 4,3      | 2,6     | 144         | 3,2  | 839 |
| 4 Coing frais      | 9,4      | 6,2     | 252         | 3,5  | 717 |
| 2° Fruits à noyaux |          |         |             |      |     |
| 1. Abricot         | 8,1      | 1,1     | 137         | 4,4  | 841 |
| 2 Pêche            | 7,7      | 4,3     | 141         | 4,3  | 834 |
| 3 Prune            | 5,8      | 3,1     | 171         | 4,4  | 806 |
| 4 Cerise           | 9,5      | 6,7     | 163         | 4,1  | 807 |
| 3° Fruits à baies  |          |         |             |      |     |
| 1 Groseille        | 6,8      | 4,8     | 131         | 5,5  | 843 |
| 2 Figue fraîche    | 11,2     | 2,4     | 100         | 4,3  | 791 |
| 3 Raisin           | 9,6      | 12,5    | 183         | 3,2  | 761 |
| 4 Banane           | 12       | 5       | 210         | 6,5  | 746 |

*F. Bognary del.*

Fig. 4:

## Composition de 1000 grammes de fruits séchés

| Fruits         | Albumine | Graisse | Hydr. de C | Sels | Eau |
|----------------|----------|---------|------------|------|-----|
| 1 Abricot sec  | 28       |         | 612        | 10,4 | 324 |
| 2 Pomme séchée | 11,9     | 17,5    | 617        | 11,9 | 213 |
| 3 Poire séchée | 17,4     | 3,2     | 645        | 12,5 | 294 |
| 4 Figue sèche  | 28       | 12      | 615        | 20   | 290 |
| 5 Raisin sec   | 20       | 5,3     | 688        | 12   | 243 |
| 6 Pruneau      | 17       | 3       | 708        | 17   | 241 |

F. Boppmann et al.

Fig. 5.

## Calories contenues dans 1000 gr. de fruits frais et séchés

| Calories         | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |
|------------------|---|------|------|------|
| 1° Fruits frais  |   |      |      |      |
| 1 Fraise         |   | 440  |      |      |
| 2 Orange         |   | 509  |      |      |
| 3 Abricot        |   | 609  |      |      |
| 4 Groseille      |   | 613  |      |      |
| 5 Pomme          |   | 616  |      |      |
| 6 Poire          |   | 634  |      |      |
| 7 Pêche          |   | 655  |      |      |
| 8 Prune          |   | 760  |      |      |
| 9 Cerise         |   | 773  |      |      |
| 10 Figue fraîche |   | 813  |      |      |
| 11 Raisin        |   | 911  |      |      |
| 12 Banane        |   | 996  |      |      |
| 2° Fruits séchés |   |      |      |      |
| 1 Abricot sec    |   |      | 2624 |      |
| 2 Pomme séchée   |   |      | 2749 |      |
| 3 Poire séchée   |   |      | 2751 |      |
| 4 Figue sèche    |   |      | 2764 |      |
| 5 Raisin sec     |   |      | 2982 |      |
| 6 Dattes         |   |      | 3018 |      |

F. Boppmann et al.

Fig. 6.

Sans parler ici des effets thérapeutiques obtenus par les cures de fraises, de citrons, de myrtilles ou de raisins, etc., on voit que le malade qui, à Vevey ou à Montreux, par exemple, suivra sa cure de raisins, n'aura besoin d'aucun aliment supplémentaire, sans même qu'il soit besoin pour lui d'atteindre aux doses fantastiques de 5 et 6 kilogrammes de raisin, parfois préconisées. Il trouvera facilement le nombre des calories qui lui sont nécessaires dans une ration de raisins frais n'atteignant pas 3 kilogrammes. La teneur en eau des fruits s'abaissant en moyenne au tiers de sa valeur primitive par la dessiccation, on voit de même qu'il suffirait d'un kilogramme seulement de figues sèches, de raisins secs ou de dattes, pour obtenir une ration calorique supérieure à celle que donnerait un kilogramme de viande : (fig. 7.)

**Calories contenues dans 1000 gr. de viande.**

| Calories          | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |
|-------------------|---|------|------|------|
| 1 Aloyau (cheval) |   | 1007 |      |      |
| 2 Aloyau (vache)  |   | 1458 |      |      |
| 3 Aloyau (bœuf)   |   |      | 2360 |      |

*F. Boppert-Hofmann.*

Fig. 7.

**2° Fruits farineux.**

Les fruits farineux sont représentés surtout par les châtaignes et les marrons.

Moins chargés en eau que les fruits aqueux et sucrés, les marrons possèdent un pouvoir nutritif plus élevé. Les marrons frais contiennent plus d'albumine que les fruits, même desséchés, et, sans posséder plus de graisses que

les fruits frais, ils contiennent autant d'hydrocarbonés. Comme pour ces derniers, la dessiccation augmente considérablement le pouvoir nutritif, et le marron grillé contient 2313 calories utilisables contre 1.946 seulement pour le marron grillé. (fig. 8 et 9).

### Composition de 1000 gr. de marrons.

|                                               | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|-----------------------------------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| 1 Marron frais<br>(partie bonne<br>à manger)  | 34       | 23      | 384         | 7,7  | 526 |
| 2 Marron grillé<br>(partie bonne<br>à manger) | 32       | 14      | 496         | 7,4  | 424 |

F. Boppemeyer del.

Fig. 8.

### Calories contenues dans 1000 gr. de marrons.

| Calories        | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |
|-----------------|---|------|------|------|
| 1 Marron frais  |   |      | 1946 |      |
| 2 Marron grillé |   |      | 2313 |      |

F. Boppemeyer del.

Fig. 9.

### 3° Fruits oléagineux.

Si l'on a pu reprocher aux fruits sucrés une faible teneur en albumine, semblable reproche ne saurait s'adresser aux fruits oléagineux. Si l'olive verte, en effet, (fig. 10) ne contient que 8 grammes d'albumine par kilogramme, nous en trouvons, par contre, plus de 100 grammes dans les amandes et les noix, même à l'état frais, et les cacahuètes en contiennent 226 grammes par kgr. L'eau (sauf en ce

qui concerne l'olive verte est peu abondante dans tous ces fruits : d'où un pouvoir nutritif considérable, que l'on s'explique d'autant mieux par la proportion des graisses, sans qu'il s'ensuive pour cela une diminution des hydrates de carbone sur le taux contenu dans la plupart des fruits frais.

Composition de 1000 gr. de fruits oléagineux.

| Fruits                             | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|------------------------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| 1 Olives vertes                    | 8        | 184     | 88          | 11   | 687 |
| 2 Amandes fraîches<br>(sans coque) | 138      | 369     | 130         | 13   | 272 |
| 3 Noix fraîche                     | 112      | 425     | 136         | 10   | 239 |
| 4 Arachide<br>(cacaahuète)         | 226      | 398     | 182         | 18   | 74  |
| 5 Amandes sèches<br>(sans coque)   | 176      | 488     | 168         | 16   | 52  |
| 6 Noix sèche                       | 140      | 326     | 184         | 12   | 71  |
| 7 Noisette sèche                   | 135      | 560     | 121         | 19   | 65  |

F. Roggenb. del.

Fig. 10

### Calories contenues dans 1000 gr. de fruits oléagineux.

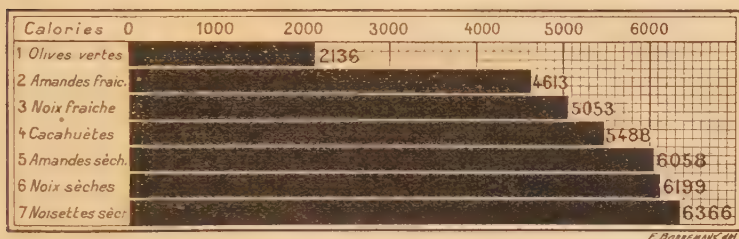


Fig. 11.

### 4° Le fruitarisme et la physiologie alimentaire.

Les tableaux qui précèdent montrent suffisamment la très grande variété, comme aussi la richesse en principes nutritifs du régime fruitarien.

Un régime fruitarien bien ordonné, c'est-à-dire donnant une large part à chacune des espèces suivantes : fruits aqueux, fruits farineux, fruits oléagineux, n'est donc pas le régime monotone que d'aucuns se figurent et se plaisent à critiquer.

On a souvent coutume en effet de se représenter le fruitarien comme ne vivant que des seuls fruits sucrés, c'est-à-dire ne consommant que des aliments à teneur pratiquement nulle en albumine. Sans doute le prestige injustifié de l'albumine ne fut pas étranger au discrédit qui pesa fort longtemps sur le régime des fruits. Cependant, nous avons vu quelles minimes rations d'albumine sont exigibles pour satisfaire à nos besoins journaliers. La tendance si nette des physiologistes à restreindre aujourd'hui la ration d'albumine paraît bien faite selon nous pour dissiper promptement une critique qui reposait d'ailleurs sur un malentendu : les fruits oléagineux, méconnus de la plupart des adversaires, se chargeant au besoin de

relever singulièrement le taux de l'albumine dans la ration journalière du fruitarien.

D'autre part, tous les fruits, sans distinction, possèdent des hydrates de carbone en grande quantité (sans forme de glucose) et nous savons depuis CHAUVEAU le rôle important de ces substances dans la production du travail musculaire. Le régime fruitarien, loin d'être débilitant, sera donc au besoin un régime de force et de résistance à la fatigue.

Le régime des fruits possède encore d'autres avantages.

Les bienfaisants effets des cures de fruits, leur efficacité sont connus de tous ; ces effets ressortissent au domaine de la thérapeutique : ils sont dus pour la plupart aux sels acides organiques malates, tartrates, citrates) que contiennent les fruits. Mais ce que l'on semble méconnaître, c'est le rôle *actif de ces sels sur le mécanisme même de la digestion*. Les expériences de PAWLOW ont montré que l'*acidité* du suc gastrique ruisselant sur la paroi intestinale déterminait la sécrétion pancréatique. Pour provoquer la sécrétion pancréatique chez un chien, il suffit en effet d'introduire, même si l'animal est à jeun, une solution très étendue d'acide chlorhydrique. Mais d'autres liqueurs, *en particulier le jus des fruits acides, ont la propriété de faire apparaître un suc pancréatique aussi efficace et abondant que celui dont la sécrétion est déterminée par l'action naturelle du suc gastrique*. Cette sécrétion *chimique* de sucs digestifs se double d'ailleurs d'une *sécrétion psychique intense*, car le glucose et les sels minéraux des fruits se trouvent associés souvent aux plus suaves parfums. Les travaux de CH. FÉRÉ, complétant les recherches de PAWLOW, ont bien montré le rôle important de l'excitation sensorielle par les essences. Il en résulte qu'on

a pu, non sans raison, proposer les fruits acidulés, consommés avant les repas, comme étant le meilleur et le plus efficace des apéritifs, grâce à la double sécrétion (psychique et chimique) qu'ils déterminent. (J. LEFÈVRE).

*L'eau que renferment en abondance les fruits sucrés peut avantageusement remplacer l'eau de boisson dans le régime fruitarier.* « Il n'est pas illogique d'admettre, dit PASCAULT, que l'eau qui entre dans la constitution des légumes et des fruits frais jouisse d'une vitalité spéciale, d'un potentiel électrique ou autre, analogue à celui qui fait la force des eaux minérales prises à leur source. Il n'est pas illogique non plus d'admettre que leurs principes salins soient particulièrement assimilables en raison de leur association avec des composés organiques. » (1) Il n'est pas enfin jusqu'à un pouvoir spécial des aliments crus qui ne puisse être invoqué en faveur du régime fruitarier. On peut admettre avec FRÉDÉRICQ que la nourriture froide possède une action excitante sur l'estomac que ne possède pas la nourriture chaude et que ce soit là une des causes de la supériorité des animaux sur l'homme. (PAGÈS.)

En résumé les fruits contiennent du glucose, c'est-à-dire la substance dont les organes utilisent le mieux l'énergie pour leur activité : ils contiennent en abondance les plus suaves essences qui sont excito-sécrétrices : le suc dilué des fruits provoque enfin, si le suc gastrique est insuffisant, la sécrétion du suc pancréatique et la chylicification. Le fruit est donc bien, comme le fait remarquer J. LEFÈVRE, l'aliment idéal. « Il éveille les forces digestives, entretient

(1) PASCAULT. *Le régime végétarien considéré comme source d'énergie.* Congrès international végétarien de 1900.

le jeu de leur activité, fournit la plus forte et la plus utile des rations énergétiques (1). »

### 5° Le fruitarisme dans la pratique.

Si la mythologie nous raconte qu'au pays des Lotophages les fruits étaient si délicieux qu'ils faisaient oublier leur patrie aux étrangers, nous voyons, en réalité, qu'il n'est pas rare de trouver, de nos jours encore, des peuples entiers qui se nourrissent à peu près exclusivement de fruits. Les athlètes de la Grèce antique et de Rome mangeaient beaucoup de *figues* : la banane est consommée souvent d'une façon exclusive par les indigènes des tropiques. Certaines tribus arabes, certaines peuplades de l'Inde et de la Perse ne consomment absolument que des *dattes*. La *châtaigne* a été appelée non sans raison « l'arbre à pain des montagnes granitiques » et les *olives* constituent un aliment important en Provence et en Italie.

Sans doute, ce sont là, le plus souvent, des exemples de peuples ou d'individus « fruitariens par nécessité » ; et ce fruitarisme n'est pas toujours exclusif. Il n'en est pas moins vrai que ces peuples vivent, se développent et se reproduisent. Mais à côté de ces derniers, il existe d'autres individus, « fruitariens par principe », qui le sont devenus volontairement, sans accoutumance et sans atavisme préalables, et qui n'en semblent subir pour cela aucun préjudice, lorsque leur régime est bien ordonné. Il existe des « sectes » fruitariennes en Australie et aux Etats-Unis ; il

(1) J. LEFÈVRE. *Du rôle vrai de l'estomac. Quinzaine. 1901.*

existe en Italie une colonie fruitarienne au Monte Verita sur les bords du lac Majeur, et tous ces gens semblent prospérer.

En nos pays cependant, où ne peuvent croître tous les fruits, la pratique du fruitarisme offre un inconvénient : son prix de revient élevé l'éloigne de la portée de toutes les bourses. (1) Aussi, sans lui dénier aucun de ses avantages théoriques, ne peut-on guère, actuellement du moins, préconiser le fruitarisme absolu que, comme un régime temporaire, facilement praticable en été, mais auquel cependant l'on pourra avoir recours en toute saison dans un but déterminé. C'est ainsi que le fruitarisme sera par excellence le régime des coureurs et des athlètes qui voudront, pour accomplir un exploit sportif, *retarder jusqu'aux dernières limites l'apparition de la fatigue*. Instinctivement, certains d'entre eux l'ont adopté : l'américain MILLER qui fut spécialiste des courses de six jours, faisait grand usage de raisin : le coureur cycliste Geo HOLLEY, en Angleterre, comme d'ailleurs ses compagnons du *Végétarian cycling club* et en Allemagne le pédestrian KARL MANN, se servent surtout du fruitarisme sucré, et consomment du

(1) Signalons les facilités de plus en plus grandes offertes aux fruitariens par les arrivages de fruits exotiques (figues, dattes, bananes, pommes de Californie, etc.), dont certains étaient autrefois inconnus sur nos marchés. L'industrie des fruits séchés se développe chaque jour davantage. Le fruitarisme sera rendu de plus en plus facile par l'emploi des appareils stérilisateurs à bocaux de verre, permettant de conserver les fruits frais et ne présentant pas les inconvénients (intoxication par le plomb) des boîtes de conserve. Enfin une industrie nouvelle, celle des *jus de fruits non fermentés* et en particulier des *vins sans alcool* se montre pleine de promesses et paraît appelée au plus grand avenir.

*vin sans alcool*, c'est-à-dire du jus de raisin non fermenté, au cours de leurs triomphales randonnées (1).

## II

### LE VÉGÉTALISME

Le *végétalisme* admet tous les produits du règne végétal.

Le végétalisme englobe donc le *fruitarisme* nécessairement plus restreint. Et même, en cela moins sévères que quelques fruitariens, les nombreux partisans du végétalisme admettent le principe de la cuisson des aliments. L'usage des fruits cuits, et particulièrement celui des *compotes* et des *confitures* est donc déjà pour eux une importante ressource alimentaire. Les compotes et les confitures, en effet, grâce au *sucré* qu'elles contiennent, renferment un nombre

(1) A titre de document et pour bien montrer qu'il ne s'agit pas ici d'un fait de hasard, nous donnons le classement à l'arrivée de la course pédestre de Berlin à Shoenholz (26 juin 1899).

|                                          |                    |                     |
|------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| 1 <sup>er</sup> KARL MANN (végétarien),  | 112 kilomètres 1/2 | en 14 h. 11 minutes |
| 2 <sup>e</sup> E. MAKOWSKY (végétarien)  | — —                | en 14 h. 37 —       |
| 3 <sup>e</sup> BADESTEIN (végétarien)    | — —                | en 15 h. 34 —       |
| 4 <sup>e</sup> DAMM (végétarien)         | — —                | en 15 h. 59 —       |
| 5 <sup>e</sup> SCHIRMEISTER (végétarien) | — —                | en 16 h. 32 —       |
| 6 <sup>e</sup> ZERNDT (végétarien)       | — —                | en 16 h. 32 —       |

Dans cette course, sur 25 partants, il y avait 8 végétariens au départ. Deux furent déclassés pour erreur de parcours. Les six autres arrivent premiers. Le septième coureur, non végétarien, arrive une heure après le dernier végétarien. Il fut le seul carnivore ayant terminé ce dur parcours.

Les exemples de ce genre sont nombreux. Un grand nombre d'entre eux sont consignés principalement dans *La Réforme alimentaire*, le *Vegetarian Messenger* et la *Vegetarische Warte*.

de calories plus grand, et par suite un pouvoir nutritif plus considérable que les fruits qui ont servi à leur confection.

### Calories contenues dans 1000 gr. de fruits et de confitures

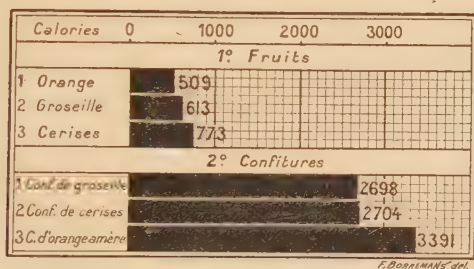


Fig. 12.

Mais les végétaliens n'admettent pas seulement le principe de la cuisson. ils admettent encore la consommation de tous les produits du règne végétal. Outre les fruits de toute nature et leurs préparations culinaires, ils possèdent donc un choix immense parmi :

1° *Les légumes aqueux ;*

2° *Les féculents.*

3° *Les céréales.*

4° *Les légumineuses.*

#### 1° Les légumes aqueux.

Les légumes aqueux se rapprochent beaucoup des fruits par leur composition. Comme eux, ils sont surtout carac-

lérisés par leur richesse en eau, généralement voisine de 90 p. 100. La graisse y est toujours en proportions insignifiantes ; ils contiennent en faibles quantités des hydrates de carbone et des albuminoïdes. Par contre, l'eau des légumes contient en dissolution une forte proportion de matières minérales et des principes aromatiques.

Composition de 1000 gr. des principaux légumes aqueux

| Légumes                      | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|------------------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| 1 <sup>o</sup> Légumes frais |          |         |             |      |     |
| 1 Tomate                     | 7,6      | 3,2     | 38          | 3,8  | 942 |
| 2 Fond d'artichaut           | 6,7      |         | 48          | 12,8 | 925 |
| 3 Asperges                   | 16       | 1,4     | 36          | 4,8  | 935 |
| 4 Aubergine                  | 10,7     | 2,2     | 53          | 3,9  | 926 |
| 5 Endive                     | 7,7      | 1,2     | 49          | 2,4  | 935 |
| 6 Melon cantaloup            | 6,8      | 1,2     | 63          | 3,6  | 920 |
| 7 Choux fleur                | 19,8     | 3,2     | 52          | 6,5  | 910 |
| 8 Potiron                    | 9        | 1,2     | 71          | 5,5  | 907 |
| 9 Navet                      | 11       | 1,6     | 73          | 6,5  | 901 |
| 10 Champignon de couche      | 35       | 2,5     | 51          | 7,4  | 891 |
| 11 Haricots verts            | 21       | 1,9     | 72          | 5,3  | 891 |

Fig. 13.

|                                                          |      |      |     |      |     |
|----------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-----|
| 12 Celeri rave                                           | 16,3 | 1,4  | 81  | 6,2  | 887 |
| 13 Poireau                                               | 20   | 3,9  | 72  | 8,5  | 886 |
| 14 Carottes                                              | 9,5  | 2,5  | 100 | 7,3  | 872 |
| 15 Oignons                                               | 13,5 | 2,4  | 100 | 4,6  | 871 |
| 16 Epinards<br>cuits/assaisonnés                         | 17,5 | 3,6  | 25  | 10,5 | 898 |
| 17 Cèpes                                                 | 23,4 | 3,2  | 150 | 13,3 | 795 |
| 18 Salafis                                               | 34   | 10,6 | 121 | 5,3  | 815 |
| 19 Crosnes<br>du Japon                                   | 22,9 | 11   | 156 | 8,8  | 786 |
| 20 Ail                                                   | 55   | 0,9  | 295 | 10,8 | 613 |
| 2° Légumes desséchés                                     |      |      |     |      |     |
| 1 Champignon de<br>couche desséché                       | 350  | 15   | 365 | 52   | 116 |
| 2 Julienne sèche<br>(pommes de terre<br>choux, carottes) | 70   | 11,3 | 709 | 30   | 130 |

T. Boyer del.

Fig. 13 bis.

Quelques auteurs, sur le vu des grandes quantités d'eau que renferment les légumes aqueux leur ont dénié toute valeur alimentaire propre. Elle est réelle cependant ; nous devons reconnaître toutefois qu'elle se trouve augmentée, dans quelques cas, par la graisse, le beurre ou la farine

des sauces, et en général par toutes les substances qu'on adjoint aux légumes pendant leur cuisson (*épinard cuit*). D'ailleurs « les végétariens font remarquer que les proportions de matières azotées et d'hydrates de carbone, pour être faibles par rapport à l'énorme quantité d'eau, ne sont cependant pas inférieures aux proportions des mêmes substances dans le lait, universellement considéré comme un aliment parfait (1) » L'albumine atteint ou dépasse 20 grammes par kilog dans le *chou-fleur*, les *champignons de couche*, les *haricots verts*, le *poireau*, les *cèpes*, les *salsifis* et les *croûtes du Japon*. Elle atteint même, dans l'*ail*, 55 grammes : ce qui, joint aux 295 grammes d'hydrates de carbone et aux sels minéraux, explique bien les propriétés véritablement nutritives du méridional *aioli*.

Les sels minéraux, toujours abondants dans les légumes aqueux atteignent parfois des proportions assez fortes et l'*ail*, les *épinards*, les *artichauts* et les *cèpes* sont particulièrement à signaler à cet égard.

Enfin, comme pour les fruits, nous voyons considérablement diminuer la proportion d'eau par la dessiccation et augmenter d'une façon corrélative le pouvoir nutritif de certains légumes (*champignons secs*, *julienne*.) (fig. 13 et 14).

(1) A. GOTTSCHALK. *Les régimes alimentaires*. Paris, Michaud, 1907.

# Calories contenues dans 1000 gr. de légumes frais et desséchés

| Calories                    | 0    | 1000 | 2000 | 3000 |
|-----------------------------|------|------|------|------|
| <b>1° Légumes frais</b>     |      |      |      |      |
| 1 Tomate                    | 223  |      |      |      |
| 2 Fond d'artichaut          | 228  |      |      |      |
| 3 Asperge                   | 234  |      |      |      |
| 4 Aubergine                 | 281  |      |      |      |
| 5 Endive                    | 284  |      |      |      |
| 6 Melon cantaloup           | 302  |      |      |      |
| 7 Choux-fleur               | 332  |      |      |      |
| 8 Potiron                   | 344  |      |      |      |
| 9 Navet                     | 362  |      |      |      |
| 10 Champig. (couche)        | 393  |      |      |      |
| 11 Haricots verts           | 405  |      |      |      |
| 12 Céleri rave              | 419  |      |      |      |
| 13 Poireau                  | 420  |      |      |      |
| 14 Carottes                 | 476  |      |      |      |
| 15 Oignons                  | 492  |      |      |      |
| 16 Epinards cuits à l'eau   | 527  |      |      |      |
| 17 Cépes                    | 749  |      |      |      |
| 18 Salsifis                 | 749  |      |      |      |
| 19 Crosnes du Japon         | 751  |      |      |      |
| 20 Ail                      | 1466 |      |      |      |
| <b>2° Légumes desséchés</b> |      |      |      |      |
| 1 Champignons secs          |      |      |      | 3185 |
| 2 Julienne                  |      |      |      | 3225 |

F. Bignon-Del.

Fig. 14.

## 2° Les féculents.

Malgré le rôle considérable joué par les légumes féculents dans l'alimentation, les espèces usuelles en sont peu nombreuses. Les deux principales sont la *pomme de terre* et le *riz*, desquelles il faut rapprocher l'*arrow root* et le *sagou* (fig. 15.)

Composition de 1000 gr. de légumes féculents.

|                           | Albumine | Graisse | Hydr de C | Sels | Eau |
|---------------------------|----------|---------|-----------|------|-----|
| 1 Pomme de Terre Fraiche  | 17,3     | 1,1     | 200       | 7,7  | 761 |
| 2 Pomme de terre nouvelle | 15,8     | 0,5     | 205       | 6,5  | 760 |
| 3 Pomme de Terre bouillie | 21,7     | 0,9     | 206       | 8    | 749 |
| 4 Riz cuit                | 28,3     | 0,6     | 265       | 2,5  | 695 |
| 5 Pomme de terre frite    | 33,5     | 5,7     | 432       | 13   | 432 |
| 6 Sagou                   | 29,6     | 3,6     | 701       | 4,4  | 151 |
| 7 Arrow-root              | 8,8      | 1,8     | 825       | 2    | 133 |
| 8 Riz décortiqué          | 75,9     | 17,6    | 725       | 8,9  | 134 |

P. BOGGMANS del.

Fig. 15.

Calories contenues dans 1000 gr. de légumes féculents.

| Calories             | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |
|----------------------|---|------|------|------|
| 1 P de terre Fraiche |   | 909  |      |      |
| 2 " " nouvelle       |   | 917  |      |      |
| 3 " " bouillie       |   | 949  |      |      |
| 4 Riz cuit.          |   | 1195 |      |      |
| 5 P de terre frite   |   |      | 2451 |      |
| 6 Sagou              |   |      |      | 3366 |
| 7 Arrow-root         |   |      |      | 3441 |
| 8 Riz                |   |      |      | 3458 |

P. BOGGMANS del.

Fig. 16.

La pomme de terre ancienne, on le voit, n'est pas plus riche en principes nutritifs que la pomme de terre nouvelle : la pomme nouvelle a même un avantage de quelques unités caloriques. De même, la cuisson dans l'eau modifie peu la composition. Par contre, la pomme de terre frite à poids égal voit plus que doubler son pouvoir nutritif : l'eau s'évapore en abondance sous l'influence de la température élevée de la graisse et celle-ci la remplace en partie. Cependant, la pomme frite n'atteint pas encore au degré de concentration du riz pesé à l'état sec. A poids égal, le riz est environ trois fois et demie plus nutritif que la pomme de terre. Les farines comme l'*arrow-root* ou le *sagou* se rapprochent considérablement du riz par leur composition : l'*arrow-root*, pauvre en albumine, étant, par contre, plus riche en hydrates de carbone.

### 3<sup>e</sup> Les céréales.

Les céréales constituent un groupe d'une importance extrême dans l'étude des végétaux alimentaires. Ce groupe est principalement représenté par le *blé* en Europe et plus spécialement par l'*avoine* en Angleterre et en Ecosse ; par le *maïs* en Amérique, et le *millet* en Afrique. A ce groupe on pourrait adjoindre le riz, des peuples d'Orient, que nous avons déjà étudié.

Les céréales contiennent surtout un hydrate de carbone, l'*amidon* qu'on y trouve sous forme de grains microscopiques et une variété d'albumine, le *gluten*. Les sels minéraux abondent dans la plupart des céréales, principalement dans l'*avoine* (13 gr.), l'*orge*, (15 gr. 4), ou le *millet* (15 gr.). Enfin la graisse existe, dans certaines d'entre elles, en no-

**Composition de 1000 gr. de céréales et aliments à base  
de céréales.**

| Aliments                                          | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|---------------------------------------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| <b>1<sup>re</sup> Farines de céréales</b>         |          |         |             |      |     |
| 1 Farine d'orge                                   | 97       | 19,6    | 679         | 15,4 | 141 |
| 2 Farine de<br>sarrasin                           | 59       | 13      | 743         | 8    | 138 |
| 3 Farine de<br>seigle                             | 77       | 12,3    | 734         | 8,3  | 126 |
| 4 Farine de<br>maïs                               | 71       | 30,4    | 704         | 10,8 | 140 |
| 5 Millet                                          | 90       | 3,2     | 684         | 19   | 125 |
| 6 Farine de<br>froment                            | 101      | 10      | 727         | 4,3  | 120 |
| 7 Farine<br>d'avoine                              | 123      | 6,0     | 657         | 13   | 89  |
| <b>2<sup>e</sup> Aliments à bases de céréales</b> |          |         |             |      |     |
| 1 Pain blanc<br>moyen                             | 69       | 9,5     | 526         | 7,9  | 353 |
| 2 Pain de<br>froment des<br>campagnes             | 62       | 2,2     | 584         | 4,8  | 314 |
| 3 Nouilles                                        | 107      | 6       | 686         | 35   | 109 |
| 4 Macaroni                                        | 104      | 7       | 723         | 8,3  | 110 |
| 5 Pâtes d'Italie                                  | 103      | 5,2     | 729         | 4,9  | 113 |
| 6 Biscuits secs<br>mêlés                          | 90       | 7,9     | 697         | 13,5 | 68  |
| 7 Massepains                                      | 78       | 258     | 447         | 5,3  | 151 |

*F. Bogaumy del.*

Fig. 17.

table quantité : c'est le cas du *maïs* (30 gr.), du *millet* (32 gr.) et surtout de l'*avoine* 60 gr.). Nous sommes donc, avec les céréales, en présence d'*aliments complets*, ce qui explique bien le rôle important joué par les céréales dans l'alimentation de tous les peuples. *Les farines ont une valeur calorique énorme.* (fig 16 et 17.)

Avec les céréales, nous mentionnerons *le pain*, qui joue un si grand rôle dans l'alimentation de nos campagnards. Le pain, formé le plus souvent de farine de froment, sera moins riche cependant que les éléments qui l'ont formé. L'eau incorporée à la pâte en est la cause principale ; il faut mentionner aussi un blutage excessif des farines destinées à la panification, blutage qui retient non seulement du son (cellulose), mais aussi les phosphates et les graisses

**Calories contenues dans 1000 gr. de céréales et aliments  
à base de céréales.**

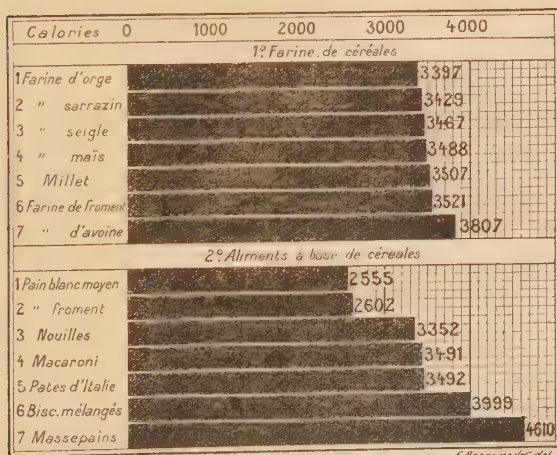


Fig. 18.

que contient en assez grande abondance l'enveloppe extérieure du grain de blé.

Nous rapprocherons enfin du pain les pâtes alimentaires comme les *nouilles*, le *macaroni* et les *pâtes d'Italie*. Les œufs, parfois, entrent dans leur composition, mais en si faible quantité que nous avons cru devoir les maintenir ici, nous réservant d'étudier plus tard et séparément les pâtisseries, où les œufs entrent en plus grande proportion.

#### 4° Les légumineuses.

Fournissant un nombre de calories sensiblement égal à celui des céréales, les légumineuses ont néanmoins une composition différente. *Les légumineuses sont riches en albumine*. L'albumine y est en plus grande abondance encore que dans les céréales : tandis que la céréale la plus riche, l'avoine, contient 125 grammes d'albumine par kilogramme, nous en trouvons 151 grammes dans les *pois chiches*, 174 grammes dans les *haricots*, 204 grammes dans les lentilles et 210 dans les *fèves*. Aussi cet apport considérable d'albumine justifie-t-il l'appellation de « *viande du pauvre* » souvent donnée aux légumineuses. Mais, contrairement à ce qui a lieu pour la viande, cette richesse en albumine n'exclut pas une teneur considérable en hydrates de carbone. Tout au plus pourrait-on reprocher aux légumineuses une pauvreté relative en graisse, inconvénient qui disparaît si l'on songe que les végétariens les consomment additionnées de beurre, ou de beurre de noix de coco pour les végétaliens. On ne sera pas sans remarquer la richesse extrême en sels minéraux des légumineuses : l'acide phosphorique s'y trouve combiné

avec la potasse, la soude, la chaux, la magnésie; certaines légumineuses sont particulièrement riches en fer, comme les *lentilles*. (G. VIAUD).

Les farines de légumineuses sont plus digestibles et d'un pouvoir nutritif légèrement considérable en raison de la disparition de la cellulose. (fig. 19 et 20.)

Composition de 1000 gr. de légumineuses.

| Aliments                                  | Albumine | Graisse | Hydr. de C | Sels | Eau |
|-------------------------------------------|----------|---------|------------|------|-----|
| 1° Légumineuse                            |          |         |            |      |     |
| 1 Petits pois (conservés)                 | 30,3     | 1,8     | 95,7       | 8,3  | 852 |
| 2 Flageolets cuits (conservés au naturel) | 38       | 0,9     | 121        | 9    | 816 |
| 3 Petits pois (partie bonne à manger)     | 54       | 4,3     | 151        | 6,8  | 755 |
| 4 Fèves sèches                            | 210      | 14,3    | 552        | 22,2 | 134 |
| 5 Haricots secs                           | 174      | 13,9    | 596        | 26,3 | 125 |
| 6 Lentilles sèches                        | 204      | 13,1    | 574        | 23,5 | 119 |
| 7 Pois chiches                            | 151      | 4,5     | 599        | 22,4 | 121 |
| 2° Farines de légumineuses                |          |         |            |      |     |
| 1 Farine de pois                          | 216      | 16      | 566        | 20,9 | 112 |
| 2 Farine de lentilles                     | 216      | 16,7    | 571        | 19,4 | 109 |
| 3 Farine de fèves                         | 195      | 19      | 588        | 25   | 105 |

*F. Döggensijf del.*

Fig. 19,

Calories contenues dans 1000 gr. de légumineuses.

| Calories                   | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |
|----------------------------|---|------|------|------|
| 1° Légumineuses            |   |      |      |      |
| 1 Pet. pois (conserv.)     |   | 542  |      |      |
| 2 Flageolets cuits         |   | 675  |      |      |
| 3 Pet. pois (écossés)      |   | 899  |      |      |
| 4 Fèves sèches             |   |      |      | 3324 |
| 5 Haricots secs            |   |      |      | 3345 |
| 6 Lentilles sèches         |   |      |      | 3374 |
| 7 Pois chiches             |   |      |      | 3518 |
| 2° Farines de légumineuses |   |      |      |      |
| 1 Farine de pois           |   |      |      | 3425 |
| 2 Far. de lentilles        |   |      |      | 3449 |
| 3 Farine de fèves          |   |      |      | 3453 |

F. Bogetant, del.

Fig. 20.

## 5° Le végétalisme et la physiologie alimentaire.

Le végétalisme, dit le docteur GOTTSCHALK, « oblige à une grande monotonie dans l'alimentation, les céréales et les légumineuses seules pouvant en faire la base (1) ». Nous avons vu par ce qui précède que le végétalien ne se contente pas seulement des *légumineuses* et des *céréales*, mais qu'il fait aussi une large consommation des *fruits* de toute nature, et qu'il y peut encore ajouter les *féculeux* et les *légumes aqueux*. Si l'on songe qu'aux aliments qu'il peut consommer *toute l'année* (comme les céréales, les légumineuses à l'état sec, certains légumes et les fruits séchés et conservés) le végétalien peut encore ajouter les innombrables *légumes* et les *fruits de saison*, on conviendra, avec Carlotto SCHULZ (2), qu'il n'est aucunement en peine pour varier son alimentation.

(1) Docteur GOTTSCHALK. *Loc. cit.*, p. 101.

(2) Voir : Carlotto SCHULZ. *La Table du végétarien*, 3<sup>me</sup> édition. Paris. Société Végétarienne, 24, rue Charlot.

NYSSSENS. *La cuisine rationnelle*.

Sans doute, les légumes aqueux consommés seuls, surtout les légumes verts, pourraient amener à la longue une certaine *cachexie*, leur richesse en sels minéraux n'arrivant pas à compenser leur insuffisance en matériaux nutritifs. HÉRACLITE contracta, dit-on, une hydropisie pour s'être nourri d'herbage et d'eau, et l'on raconte que ne pouvant se relever à cause de son extrême faiblesse, il aurait été dévoré par des chiens. (FONSSAGRIVES (1). D'aucuns ont vu en effet, dans cet affaiblissement de l'organisme par un régime végétal mal compris, un moyen de pratiquer un ascétisme plus parfait.

Telle était, au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'opinion de RAMAZZINI dans son livre sur *L'art de conserver la santé des religieuses* (2), puisqu'il y proscrit les légumineuses. « Les légumes sèches, dit-il, ont, outre la propriété d'engendrer des *Ventosités*, celle de causer des *Songes* tumultueux et d'exciter dans l'Esprit des Idées *Aphrodisiaques* ou *Amoureuses* qui peuvent embarrasser les Ames Saintes. Pilagore nous a laissé comme un proverbe de s'abstenir de *Fèves* : et S. Jérôme donoit aux Moines de son Temps, qui vouloient mortifier leur Corps par des Jeûnes, cet avis salutaire, s'ils vouloient conserver leur Chasteté inviolable, de ne point manger de *Légumes*, mais plutôt des Herbage... » On voit par cette citation qu'il faudrait bien se garder de généraliser et d'attribuer à l'ensemble du régime végétalien un reproche qui ne doit s'adresser en toute justice qu'au seul régime des végétaux aqueux. Sans doute, comme le remarque A. Gautier (3), « le régime végétarien herbacé exclusif peut provoquer le *catarrhe intestinal et la viscérophtose* ».

(1) FONSSAGRIVES. *Hygiène alimentaire des maladies, des convalescents et des valétudinaires*.

(2) RAMAZZINI. *L'art de conserver la santé des religieuses*. Leide. MDCCXXIV., p. 130. Bibl. faculté méd., n° 39185.

(3) A. GAUTIER. *L'alimentation et les régimes*. Paris, Masson.

Mais une semblable diète, associée à un régime de fruits, à condition que celui-ci soit lui-même bien compris, peut convenir parfaitement et se montrer suffisante.

Le riz consommé seul serait impuissant, d'après RUBNER (1), à maintenir en équilibre l'homme adulte. Il est toujours possible de lui adjoindre d'autres aliments, car l'un des grands avantages du régime végétalien réside précisément dans sa variété. Le riz possède par contre un *pouvoir anti-putride* bien mis en évidence par ELLINGER (2) dans l'expérience suivante :

|                                                             | Indol.         |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 <sup>re</sup> Période. Jeûne complet. . . . .             | 0.250.         |
| 2 <sup>e</sup> Période. 1 kil. viande. . . . .              | 0.479 à 0.664. |
| 3 <sup>e</sup> Période. 1 kil. viande + 250 gr. de riz. . . | 0.250 à 0.141. |

De même, HOPPE-SEYLER (3), KRAUSS (4), COMBE (de Lausanne) (5) ont étudié et bien mis en évidence un *pouvoir anti-putride* analogue pour les *céréales*.

### *Expériences de HOPPE-SEYLER :*

#### Première expérience :

|                                               | Sulfo-éthers. |
|-----------------------------------------------|---------------|
| 200 gr. de viande. . . . .                    | 0.280         |
| 200 gr. de viande et peu de farineux. . . . . | 0.260         |

#### Deuxième expérience :

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| 200 gr. de viande. . . . .                       | 0.287 |
| 200 gr. de viande + 200 gr. de farineux. . . . . | 0.150 |

(1) RUBNER. *Zeitschrift für Biologie*. Bd. XV, p. 150.

(2) ELLINGER. *Zeitschrift für phys., Ch.*, XXXVIII, p. 406.

(3) HOPPE-SEYLER. *Zeitschrift für phys. Ch.*, XII, p. 21.

(4) KRAUSS. *Ibidem*, XVIII, p. 173.

(5) COMBE. *Traitement de l'entérite muco-membraneuse*, p. 154.

*Expérience de KRAUSS (sur le chien).*

|                                           | Sulfo-éthers. | Indol. |
|-------------------------------------------|---------------|--------|
| 6 jours de jeûne. . . . .                 | 0.041         | 0.002  |
| 500 gr. de viande. . . . .                | 0.163         | 0.050  |
| 500 gr. de viande + 500 gr. farineux. . . | 0.084         | 0.020  |

*Expérience de COMBE.*

|                        |                                             | Indol. |
|------------------------|---------------------------------------------|--------|
| I <sup>re</sup> Série. | 200 gr. de viande. . . . .                  | 0.060  |
| II <sup>e</sup> —      | 200 gr. de viande + 400 gr. farineux. . . . | 0.035  |
| III <sup>e</sup> —     | 200 — + 800 — . . . .                       | 0.020  |
| IV <sup>e</sup> —      | 200 — + 1000 — . . . .                      | 0.005  |

Les céréales, avons-nous vu, sont des aliments complets ; cette précieuse qualité, jointe à leur propriété anti-putride, doit donc en faire recommander l'emploi.

Peut-être faut-il se montrer plus réservé en ce qui concerne les *légumineuses*. Sans doute les légumineuses sont, elles aussi, des aliments complets : elles possèdent l'avantage de se conserver longtemps et de mieux résister que les céréales à la destruction par les insectes. La généralisation de leur emploi dans la ration de guerre de la plupart des armées, à la suite de l'essai concluant qu'en avait fait en 1870 l'armée allemande (*Erbswurst*), est une preuve de leur richesse nutritive. Mais nous avons vu qu'il n'y avait non seulement aucun avantage, mais qu'il y avait même danger, à consommer trop d'albumine et l'emploi quotidien des légumineuses conduirait à l'*albuminisme* (1). Cet inconvénient, joint à l'existence constatée de *purines* dans les légumineuses, a été cause que certains auteurs végétariens ont préconisé, sinon de s'en abstenir totalement, de veiller du moins à une grande modération dans leur emploi.

(1) REUBNER a pu cependant maintenir des sujets en équilibre azoté et carboné avec 500 grammes de pois secs en bouillie.

## 6° Le végétalisme dans la pratique.

C'est, sans conteste, dans le régime végétalien que, de tout temps et de nos jours encore, la plupart des races humaines ont puisé surtout les éléments nécessaires à leur vitalité. Nous avons vu qu'il existait des peuplades fruitariennes et que certaines tribus arabes ne consommaient que des *dattes* : les farineux et les céréales sont d'un emploi bien plus répandu encore. Le *riz* constitue l'alimentation à peu près exclusive de la majeure partie des populations de la Chine, de l'Inde et du Japon : d'autres peuples se nourrissent surtout de *pommes de terre* : c'est le cas de l'Irlande. Les céréales font vivre la majeure partie des habitants du continent européen : même en France, on estime que le pain fournit à lui seul les trois quarts des matériaux nutritifs dans l'alimentation des campagnards. Le *blé* n'entre pas seul dans la composition de ce pain : la farine de froment est souvent associée à d'autres céréales, et parfois même entièrement remplacée par le *seigle*, l'*orge*, le *maïs* ou le *sarrasin*. L'*avoine*, qui n'est pas panifiable, est consommée en bouillie par la majorité des paysans d'Ecosse ; le *millet* constitue en Afrique l'alimentation exclusive de bien des peuplades, à tel point que la poignée de mil est considérée, dans l'Ouadai, par exemple, ou dans le Sud saharien, comme la seule unité monétaire.

Il suffit de constater combien l'alimentation végétale est répandue sur la terre pour en conclure, sans qu'il soit besoin de recourir aux chiffres, qu'un semblable régime est parfaitement suffisant.

A ceux qui, toutefois, voudraient prendre en mains la défense de l'alimentation excitante par la viande et par

l'alcool, il suffirait de rappeler la vigueur et la robustesse des peuples végétaliens et de solliciter une simple comparaison avec les résultats obtenus par l'alimentation carnée qu'ils emploient.

Nous avons relaté, à propos d'une course pédestre de 112 kilomètres en Allemagne l'éclatante supériorité de l'équipe végétarienne. Les exemples de ce genre abondent dans les ouvrages végétariens : MME KINGSFORD en relate dans sa thèse un grand nombre qui sont reproduits dans l'ouvrage d'A. GAUTIER ; J. LEFÈVRE, dans son livre en apporte de nouveaux exemples (1). On a souvent cité l'endurance extraordinaire des débardeurs indigènes de Salonique qui fournissent, comparativement aux ouvriers étrangers un travail presque double et ne consomment cependant que des céréales et des fruits et ne boivent que de l'eau. A Anvers existe un restaurant de bienfaisance destiné aux ouvriers et manœuvres du port. Ils y consomment pour quelques sous un menu *végétalien* composé d'une soupe aux pois et d'un plat de pomme de terre, et cependant d'autres aliments plus excitants sont à leur disposition. Le célèbre CH. DARWIN s'émerveille de la force prodigieuse des mineurs du Chili. Strictement végétaliens, ceux-ci mangent au déjeuner des figues et du pain ; au dîner, des fèves cuites ; au souper, du blé rôti sur une plaque de fer. Or, ces hommes portent sur leurs robustes épaules des blocs de minerai de 100 kilogrammes, avec lesquels ils montent douze fois par jour une échelle verticale de 70 mètres ! Les porteurs de Smyrne, nourris de pain noir, de fruits, de légumes, remplacent les charrettes qui n'existent pas dans cette ville. Ce sont eux qui portent

(1) J. LEFÈVRE. Examen scientifique..., p. 133.

toutes les marchandises qui arrivent ou qui partent. M. LANGDON, marchand américain, a vu l'un d'eux porter à la fois une caisse de sucre de 200 kilogrammes et deux sacs de blé de 100 kilogrammes. M. WOOD cite également un paysan smyrniote qui portait sur son dos une charge de 300 ou 400 kilogrammes ! A Chang-Haï, les ouvriers du port, alimentés de riz, transportent à deux d'énormes pièces de vin de 200 à 300 kilogrammes, suspendues à une forte tige de bambou passée sur leur épaule, et gravissent ainsi, d'un pas rapide, les rues escarpées de la ville. — N'est-ce pas là la réponse à la question posée récemment par le docteur ISOU dans sa thèse sur la défense du vin (1), lorsqu'il s'extasie sur l'endurance et la force des vignerons de Marcillac. Ils escaladent vingt à trente fois par jour les terrasses des vignobles, avec, sur leurs épaules, des hottes de fumier pesant environ 40 kilogrammes ? Or ils absorbent cinq et six litres de vin dans leur journée et le docteur ISOU regrette de n'avoir pu trouver « l'observation de travailleurs privés de vin », persuadé que dans les mêmes conditions « il eut été impossible de fournir une somme de travail supérieure en quantité et en qualité » à celle fournie par les vignerons de Marcillac !

### III

#### LE VÉGÉTARISME

Ce terme est l'abrégé, dans l'esprit de ceux qui l'emploient de *régime ovo-lacto-végétarien*. Il sert donc à dési-

(1) ISOU, *La défense du vin dans la lutte anti-alcoolique. Exposé de la question dans la région de Marcillac (Aveyron)*. Thèse, Paris, 1907.

gner un régime dans lequel entrent les œufs, le lait et leurs dérivés, associés à tous les produits sans exception du règne végétal.

La raison majeure de cette tolérance ne réside pas seulement comme beaucoup le supposent dans un motif de sentimentalité, puisqu'aussi bien que le végétalisme, le végétarisme respecte la vie de l'animal; mais les œufs et surtout le laitage, bien que de provenance animale sont dépourvus de ces produits toxiques, engendrés par la vie, qui font rejeter aux végétariens l'usage de la chair animale.

Si l'*œuf* est dépourvu d'hydrates de carbone, il n'en a pas moins une grande valeur nutritive, et seul peut-être de tous les aliments (les fruits oléagineux mis à part) le *lait* est un aliment complet.

Les œufs contiennent parmi leurs sels minéraux, des *lécithines* où le phosphore est assimilé à des graisses. Les propriétés antiputrides du lait ont été vantées par de nombreux auteurs (HIRSCHLER, WINTERITZ, BIENENSTOCK). « Le lait, grâce aux acides succinique et lactique naissants, qui se forment aux dépens de sa lactose, empêche la putréfaction de sa propre caséine et des autres aliments azotés avec lesquels il se trouve en contact. Cette action empêchante du lait se retrouve dans le kéfir, le lait caillé, mais surtout dans le fromage frais » (COMBE). Chacun connaît la vigoureuse campagne entreprise en faveur du kéfir, du koumys, du yoghourt ou lait caillé bulgare à la suite des travaux de METCHNIKOFF.

Enfin le végétarisme, qui admet le laitage et les œufs permet une grande variété dans l'alimentation par la combinaison facile de ces dernières substances avec les céréales par exemple. Dans tous les milieux, malheureusement, et surtout dans les milieux populaires, la pâtisserie est consi-

dérée comme une « futilité inutile ». « Il y a, dit le professeur LANDOUZY (1) dans cette manière de voir et de faire des ouvriers une véritable erreur qu'il est urgent de corriger et contre laquelle l'enseignement ménager devra s'efforcer de réagir. Les gâteaux, les biscuits, les entremets, par le sucre, la farine, les œufs qu'ils contiennent en abondance, ont une valeur alimentaire considérable et insoupçonnée de la plupart des gens. Les biscuits du plus modeste des boulangers-pâtisseries, coûtant 1 fr. 60 environ le kilogramme, ne contiennent guère moins de 72 à 75 p. 100 de matières amylacées ; 10 à 11 d'albumine : 9 à 10 de graisse. Leur valeur énergétique, d'après ATWATER, n'est pas inférieure à 4.200 calories environ par kilogramme. Disons bien haut, à titre de comparaison, afin que cela soit su, que la valeur calorifique moyenne pour 1 kilogramme d'aloyau de bonne qualité, coûtant plus de 3 francs, ne dépasse guère 1.000 calories. »

« Les entremets et gâteaux ont tous aussi une grande valeur alimentaire : de plus ce sont des éléments de facile digestivité qui entrent dans leur composition. »

« Il est urgent, sur ce point, de réformer l'alimentation populaire parisienne. S'élever contre le préjugé de la viande ruineuse : substituer en partie du moins, dans les menus à la viande, les gâteaux, les biscuits, les entremets peu coûteux, sont deux faits connexes dont la réalisation aidera fortement à équilibrer les budgets économique et énergétique du travailleur » (fig. 21 et 22).

(1) LANDOUZY, H. et M. LABBÉ. *Hygiène sociale. Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers parisiens*. Paris, Masson, 1905, pp. 23-24.

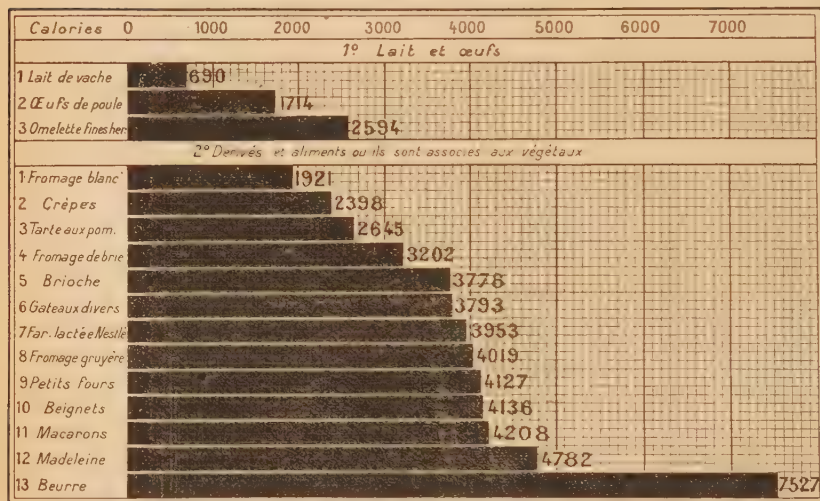
# Composition de 1000 gr. de lait, d'œufs et aliments dérivés.

| Aliments                                                 | Albumine | Graisse | Hydr. de C. | Sels | Eau |
|----------------------------------------------------------|----------|---------|-------------|------|-----|
| 1° Lait et œufs                                          |          |         |             |      |     |
| 1 Lait de vache                                          | 33,8     | 35,9    | 49,7        | 5,3  | 873 |
| 2 Œufs de poule                                          | 139      | 117     |             | 8    | 721 |
| 3 Omelette fines herbes                                  | 146      | 207     |             | 8,1  | 620 |
| 2° Dérivés et aliments ou ils sont associés aux végétaux |          |         |             |      |     |
| 1 Fromage blanc                                          | 313      | 50,2    | 17          | 28,6 | 568 |
| 2 Crêpes                                                 | 49       | 38      | 443         | 4,7  | 435 |
| 3 Tarte aux pommes                                       | 26       | 88      | 415         | 13,5 | 425 |
| 4 Fromage de brie                                        | 167      | 247     | 34,8        | 27,8 | 494 |
| 5 Brioches                                               | 59       | 125     | 568         | 11,9 | 187 |
| 6 Gâteaux divers                                         | 57       | 83      | 673         | 10,7 | 131 |
| 7 Farine lactée Nestlé                                   | 96       | 43      | 782         | 13,1 | 60  |
| 8 Fromage de Gruyère                                     | 308      | 272     | 27          | 29,9 | 329 |
| 9 Petits fours                                           | 58       | 104     | 704         | 3,9  | 83  |
| 10 Beignets                                              | 56       | 189     | 515         | 6,8  | 183 |
| 11 Macarons                                              | 62       | 152     | 610         | 6,6  | 118 |
| 12 Madeleine                                             | 63       | 261     | 499         | 3    | 114 |
| 13 Beurre                                                | 74       | 739     | 4,9         | 11,3 | 134 |

F. Boppenberg del.

Fig. 21.

Calories contenues dans 1000 gr. de lait. d'œufs et  
aliments dérivés.



1 jusqu'à 1000 gr.

Fig. 21.

## Les objections contre le végétarisme.

Un rapide examen des ouvrages les plus récents sur l'alimentation, de GAUTIER (1), LANDOUZY (2), MARTINET (3), MAUREL (4), GOTTSCHALK (5), pour ne citer que des auteurs non végétariens, est bien fait pour montrer, comparativement aux ouvrages plus anciens sur le même sujet, combien manifeste est la réaction actuelle contre le *préjugé de la viande*. Il faut bien convenir cependant que rares sont encore les auteurs qui admettent sans restriction un régime exclusivement végétarien. Certaines objections ont été formulées contre le végétarisme. Deux surtout retiendront notre attention, dont il importe maintenant de faire justice.

Les substances végétales, a-t-on dit, possèdent un degré d'assimilabilité moindre que celui des substances animales : de plus, la concentration moindre des végétaux, et aussi la présence de cellulose, exigent, pour que le végétarien puisse trouver les éléments nécessaires de réparation, une ration alimentaire trop volumineuse.

(1) A. GAUTIER. *L'alimentation et les régimes*. Paris. Masson, 1902, 2<sup>me</sup> édition.

(2) L. LANDOUZY, H. et M. LABBÉ. *Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers parisiens*. Paris, Masson, 1905.

(3) A. MARTINET. *Les aliments usuels*. Paris, Masson, 1907.

(4) MAUREL. *Traité de l'alimentation et de la nutrition à l'état normal et pathologique*. Paris. Doin, 1906.

(5) A. GOTTSCHALK. *Les régimes alimentaires*. Paris. Michaud, 1907.

## 1<sup>o</sup> ASSIMILABILITÉ DES SUBSTANCES VÉGÉTALES

On a longtemps déclaré, en se basant sur l'autorité de RUBNER, HOFFMANN, etc... que l'albumine végétale ne pouvait pas être impunément substituée à l'albumine animale. Germain SÉE s'est fait l'écho de cette opinion et déclarait que pour atteindre le degré voulu de réparation, il fallait ingérer une plus grande quantité d'aliments végétaux.

AVSITIDISKY (1) a fait, en 1889, des expériences sur des prisonniers en bonne santé pour déterminer si l'organisme peut maintenir son équilibre d'azote en se servant d'une alimentation purement végétarienne. Il décrit cinq séries d'expériences dont chacune est divisée en deux périodes de dix jours.

Deux sujets A... et K... furent soumis à une alimentation mixte pendant la première période de dix jours et à une alimentation végétale pendant dix autres jours. Chez trois autres sujets, E... B... et L... les conditions sont renversées : ils commencent par le régime végétal pendant dix jours et finissent par le régime mixte. L'ensemble des vingt jours d'expérimentation est précédé d'une diète préparatoire spéciale de deux jours. Chez le sujet L... il y eut un intervalle de trois jours entre les deux périodes parce qu'il était atteint de diarrhée pendant ce laps de temps.

(1) AVSITIDISKY. *Le métabolisme d'azote et la perte par la peau et les poumons sous une alimentation végétale*. Saint-Petersbourg, 1889.

Cité par NYSSENS. *La chimie des aliments. Réforme alimentaire*, août 1899.

Le régime mixte consistait en viande, beurre, bouillon et sucre : le régime végétal comprenait du pain, de la soupe aux pois, du sarrazin, de la farine de froment, du macaroni, des pommes de terre, des pois, du riz, des choux, du beurre et du sucre. A en juger par le chiffre de l'azote ingéré, la valeur combustible de ces différents régimes excédait les chiffres admis généralement comme nécessaires.

| Sujet   | Poids | Régime  | Jours de durée de l'expérience | Quantité d'azote |            |            |      |
|---------|-------|---------|--------------------------------|------------------|------------|------------|------|
|         |       |         |                                | des ali-ments    | de l'urine | des selles | Gain |
| A.....  | 71 4  | Mixte   | 10                             | 29 9             | 26 0       | 1 8        | 2 1  |
|         | 71 5  | Végétal | 10                             | 27 5             | 16 7       | 4 5        | 6 3  |
| K.....  | 60 5  | Mixte   | 10                             | 32 4             | 25 4       | 3 0        | 4 0  |
|         | 61 0  | Végétal | 10                             | 31 2             | 19 6       | 4 7        | 6 9  |
| E.....  | 69 9  | Végétal | 10                             | 27 7             | 20 0       | 4 4        | 3 3  |
|         | 70 0  | Mixte   | 10                             | 29 4             | 24 6       | 2 0        | 2 8  |
| B.....  | 68 0  | Végétal | 10                             | 26 8             | 17 5       | 3 9        | 5 4  |
|         | 68 3  | Mixte   | 10                             | 28 6             | 23 2       | 2 8        | 2 6  |
| I.....  | 65 0  | Végétal | 10                             | 26 7             | 17 3       | 5 0        | 4 4  |
|         | 67 4  | Mixte   | 10                             | 29 2             | 24 0       | 2 1        | 3 1  |
| Moyen*. | —     | Mixte   | —                              | 29 9             | 24 6       | 2 3        | 3 0  |
| Moyen*. | —     | Végétal | —                              | 28 0             | 18 2       | 4 5        | 5 2  |

L'examen du tableau révèle les faits suivants : Après un régime végétal, il y avait plus d'azote dans les selles ; et l'alimentation mixte donnait plus d'azote dans l'urine. *Excès d'azote alimentaire sur l'azote excrémental était plus grand dans les périodes de régime végétal que dans les périodes de régime mixte.*

Si donc l'albumine végétale n'est pas aussi bien assimilée que l'albumine animale, puisqu'une plus grande partie parut dans les selles, l'organisme cependant *emma-*

gazine plus aisément de l'azote, sous un régime végétal. Le carnivore, puisque son urine contient plus d'azote, semblerait avoir utilisé ses aliments azotés pour produire de l'énergie et non pas de l'albumine.

Si l'on en croit H. LABBÉ (1), des recherches récentes ont bien montré qu'il n'y avait aucune différence entre le degré d'assimilabilité des albumines animales et végétales.

« La diète végétarienne, dit également J. LEFÈVRE (2), contrairement à l'opinion commune, donne une digestibilité aussi parfaite qu'on le veut, tout en fournissant pour les coefficients d'utilisation la gamme complète que la thérapeutique et l'hygiène exigent. »

« Voici donc un choix de coefficients de digestibilité empruntés à RUBNER et à ATWATER et rangés d'après le degré d'utilisation globale :

| Aliments                        | Utilisation globale | Coefficient d'utilisation des |          |                     |      |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------|---------------------|------|
|                                 |                     | Protéiques                    | Graisses | Hydrates de carbone | Sels |
|                                 | °/°                 | °/°                           | °/°      | °/°                 | °/°  |
| Pain blanc.....                 | 96 3                | 79                            | »        | 99                  | 93   |
| Macaroni et pâtes....           | 95 7                | 83                            | 94       | 99                  | 76   |
| Riz.....                        | 95 9                | 80                            | 93       | 99                  | 85   |
| Pommes de terre (en purée)..... | 95 0                | 80                            | »        | 96                  | »    |
| (Eufs.....                      | 94 8                | 97                            | 96       | »                   | 82   |
| Viande cuite.....               | 94 2                | 97                            | 95       | »                   | 82   |
| Lait.....                       | 92 2                | 89 à 99                       | 96 5     | 100                 | 63   |
| Petits pois (en purée).....     | 91 0                | 83                            | »        | »                   | 68   |
| Choux frisés (bouillis).....    | 85 1                | »                             | »        | »                   | »    |
| Carottes.....                   | 79 3                | »                             | »        | »                   | »    |
| Pain noir (seigle).....         | 80 9                | »                             | 74       | 96                  | »    |

(1). H. LABBÉ. *Principes de diététique moderne*. Paris, Baillière, 1904.

(2). J. LEFÈVRE. *Sur la digestibilité (utilisation digestive) en général et spécialement dans la diète végétarienne*. I<sup>er</sup> Congrès int. d'hyg. alim.

« Si nous ajoutons que le sucre est utilisable à peu près à 100 p. 100. nous pouvons, sur ce tableau, conclure que :

« 1° Ce sont les produits végétaux qui donnent l'utilisation globale la plus parfaite et qui tiennent la tête dans l'échelle des digestibilités. Sucre, pain blanc, riz, pâtes, purée de pommes de terre donnent un rendement digestif global égal ou supérieur à 96 p. 100. C'est donc à un régime végétal qu'il faudra recourir, chaque fois qu'on aura à atténuer ou à prévenir les excès du péristaltisme intestinal ;

« 2° Les œufs et la viande ne prennent que le 5° et le 6° rangs dans l'échelle précédente ; le lait arrive 7° ;

« 3° Les légumineuses, les légumes frais et le pain noir représentent les aliments à faible utilisation ; ils se trouvent à la fin de la liste ;

« 4° La diète *végétarienne* — je ne dis pas *végétale* ou *végétalienne* — qui, par définition même, emploie les végétaux, les œufs et le lait, donne bien toute la gamme des digestibilités — dont le lait, prototype alimentaire, représente la moyenne — et s'adapte ainsi remarquablement à tous les tempéraments et à tous les besoins de la mécanique digestive. »

Il est vrai que la digestibilité azotée est moindre pour les végétaux que pour les aliments d'origine animale.

A cette objection je répons deux choses :

a) Le besoin azoté, d'après les travaux de Lapicque et Marlette, de Kumagawa, Hirschfeld, Labbé et Morchoisne, etc., se réduit chez l'homme à 1 gramme de protéiques par kilogramme du poids du corps ; ce besoin sera donc facilement couvert par la seule diète végétale mixte, lorsque celle-ci fournit les 2.600 calories nécessaires à l'adulte ;

b) Mais la diète végétarienne trouve dans le lait, le fro-

mage, les œufs, des aliments fortement azotés, dont le degré d'utilisation protéique est assez élevé pour compenser, s'il était nécessaire, le défaut d'utilisation protéique de certains végétaux.

Ainsi disparaît l'une des plus graves objections faites contre une diète dont le moindre des avantages est de se prêter si aisément au *réglage* du mécanisme digestif. » (J. LEFÈVRE.)

## 2° LE VOLUME DE LA RATION ALIMENTAIRE CHEZ LE VÉGÉTARIEN

*Le végétarisme, a-t-on dit, nécessite un trop grand volume d'aliments.*

« On calcule même sérieusement, dit FAUVEL, qu'il faudrait ingérer 7 kgr. 690 de pommes de terre et 25 kilogrammes de pommes pour fournir les 100 grammes *nécessaires* d'albumine de la ration quotidienne ! »

Il est juste de remarquer que personne ne se nourrit uniquement de pommes ou de pommes de terre. L'Irlandais lui-même, que l'on considère comme le plus gros mangeur de pomme de terre, consomme également le *stirabout*, aliment composé de farine d'avoine et de maïs ; c'est dans cet aliment qu'il trouve sa matière azotée, ainsi que dans le lait.

D'ailleurs, si l'on trouve l'objection dans le livre d'Armand GAUTIER, on y peut lire également la réponse. « On peut mitiger, dit-il, le régime végétarien absolu par l'introduction de mets originaires des animaux tels que le beurre, la graisse, le lait, les œufs, mais en excluant absolument la viande... Le tableau suivant montre que ce régime mitigé est suffisamment pratique. »

| Aliments                          | Albumine | Matières<br>amylacées<br>et<br>grasses | Poids<br>de matière<br>fraîche<br>pour 100 gr.<br>d'albumine |
|-----------------------------------|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                   | gr.      | gr.                                    | gr.                                                          |
| Pain .....                        | 100      | 562                                    | 1.250                                                        |
| Lait de vache .....               | 100      | 156                                    | 1.852                                                        |
| Lait et pain (par poids égaux) .. | 100      | 435                                    | 1.528                                                        |
| Œufs .....                        | 100      | 90                                     | 819                                                          |
| Gruyère .....                     | 100      | 86                                     | 308                                                          |
| Pain : 807 gr. Fromage : 103 gr.  | 100      | 401                                    | 910                                                          |

« Ainsi parties égales de lait et de pain nous fourniraient à peu près les quantités de principes protéiques et ternaires de la ration normale sous le poids total de 1.528 grammes par jour. De même 807 grammes de pain et 103 grammes de fromage nous apporteraient pour 100 de matières protéiques 401 de matières ternaires, proportions très satisfaisantes sous des poids de nourriture fort acceptables. On aurait donc bien tort de reprocher à l'alimentation végétarienne mixte de surcharger toujours le tube intestinal de matières inutilisables. Si l'on ajoute des aliments aqueux tels que les fruits, le poids journalier de la nourriture augmentera il est vrai, mais la quantité d'eau de boisson nécessaire diminuant la surcharge n'existera pas davantage. L'alimentation végétarienne mixte peut se varier d'abord suffisamment grâce au lait, aux œufs, aux corps gras, aux fromages etc... Elle constitue un régime très rationnel, très acceptable, et l'on peut... y recourir en quelques cas pathologiques, ou encore lorsqu'il s'agit d'assouplir les caractères des individus et des collectivités, but vers lequel nos mœurs actuelles et les nécessités de l'heure présente nous dirigent mal. je le reconnais, mais

où nous tendrons tôt ou tard, ne fût-ce que par intérêt de défense sociale bien entendue. » (A. GAUTIER.)

N'avons-nous pas vu d'ailleurs qu'une ration de 100 grammes d'albumine était évidemment de beaucoup supérieure à nos besoins réels, et l'argument contre le végétarisme ne se trouve-t-il pas de ce fait considérablement amoindri. Il suffirait de se reporter aux différents tableaux que nous avons donné de la valeur calorique des aliments pour voir que la viande est loin d'occuper le premier rang et qu'elle est dépassée de fort loin par toutes les céréales et par les fruits oléagineux.

Bien mieux, s'il existe dans la nature des aliments peu concentrés, il semblerait que ce fût là un avantage en faveur du végétarisme, et non pas un inconvénient, et qu'il y ait au contraire intérêt pour le végétarien à rechercher de préférence, parmi les innombrables aliments que lui offre la nature, non pas ceux dont la concentration des principes nutritifs est égale ou supérieure à celle de la viande, mais bien ceux qui, par leur cellulose, exigent un certain travail du tube digestif.

« La propriété de nourrir d'une façon convenable, disait déjà BURDACH (1) en 1841, ne dépend pas seulement de la quantité des principes alibiles, elle tient aussi au volume des aliments : d'où il résulte qu'à une nourriture concentrée on doit ajouter des substances moins nourrissantes offrant aux organes digestifs une masse suffisante pour l'exercice de leur action vitale. »

Grâce à leur cellulose les végétaux augmentent le volume du bol fécal dont l'élimination est ainsi rendue plus facile, évitant la constipation et ses funestes conséquences. Chez

(1) BURDACH. *Traité de physiologie*. Paris, 1841. IX, p. 245.

le vieillard surtout cet avantage sera d'une importance capitale et l'alimentation irrationnelle que suivent les adultes menacerait davantage encore de nuire à la santé du vieillard. « Elle risque d'aboutir à une manière de surcharge alimentaire devenant ici particulièrement fâcheuse : engouant un tube digestif paresseux : congestionnant les viscères qui n'ont plus l'élasticité organique et fonctionnelle d'autan : contraignant l'économie à beaucoup de dépuratation, à l'heure même où la sécrétion rénale est pervertie. (1) » (LANDOUZY).

Avec l'alimentation carnée, l'intestin ne travaille plus suffisamment, ni pour l'absorption, ni pour l'expulsion des fécès : il tend à s'atrophier, et METCHNIKOFF appelle de ses vœux la suppression définitive, par voie de régression, d'un organe devenu inutile. L'idéal et le progrès, en matière d'alimentation, ne consistent pas dans l'apport de matériaux chaque jour plus concentrés, dans la réalisation de la quintessence nutritive.

Jamais l'alimentation « pilulaire » entrevue par BERTHELOT ne constituera un progrès pour l'humanité, car toujours dans la série des êtres une facilité plus grande de nourriture correspond à une dégradation de l'animal, dégradation qui atteint son summum chez le parasite intestinal, toujours plongé dans un milieu où la nourriture lui est fournie en abondance et sans travail.

S'il était vrai que l'homme, pour mieux vivre, dût nécessairement s'adresser selon le résultat des expériences de LAMBLING à des *polyptides* de plus en plus voisins

(1) LANDOUZY. *La loi de 1905 sur l'assistance obligatoire aux septuagénaires et l'alimentation rationnelle du vieillard assisté.* (Presse médicale, 16 Janvier 1907.)

des *polypeptides* de sa propre substance. de façon à en utiliser jusqu'à la moindre parcelle, et puisque le chien, par exemple, assimile d'une façon plus complète la viande de chien qu'il n'assimile la viande de cheval : les esprits éclairés qui voudraient s'assurer une supériorité sur leurs semblables, simples mangeurs de végétaux ou d'animaux inoffensifs, n'auraient plus qu'à se faire anthropophages.

## CONCLUSIONS

I. — Préconisé depuis la plus haute antiquité au nom de différents systèmes philosophiques, le végétarisme est entré de nos jours dans une phase scientifique. Le végétarisme n'est plus seulement un *régime thérapeutique* : mais le fait qu'il répond à tous les desiderata de la physiologie alimentaire a pu le faire considérer avec raison comme le *régime normal de l'homme*.

II. — Les tendances modernes de la physiologie :

*Vers la diminution de la ration totale ;*

*Vers la fixation à un taux moins élevé du chiffre minimum d'albumine ;*

*Vers l'attribution d'un rôle plus important aux hydrates de carbone ;*

Sont en parfaite concordance avec la théorie végétarienne.

III. — L'usage de la chair animale, et surtout son abus, sont condamnés par la physiologie alimentaire.

*La viande est un aliment incomplet.* Elle ne contient guère que de l'albumine avec un peu de graisse, et les hydrates de carbone y font défaut.

*La viande est un aliment excitant.* Elle incite à la suralimentation habituelle ; mais surtout elle détermine, comme l'alcool et tous les excitants, une accoutumance telle que ceux qui en consomment estiment volontiers qu'il leur serait *impossible* de s'en passer.

*La viande est un aliment toxique.* Elle contient des poisons qui se forment dans le corps de l'animal, pendant la vie et aussitôt après la mort : d'autres poisons résultent du métabolisme digestif de la viande ; d'autres enfin résultent de sa prompte et facile putréfaction dans notre intestin.

Le régime *carné exclusif* est un véritable non-sens : il n'est d'ailleurs adopté qu'en cas d'extrême nécessité.

Pour être moins condamnable, le régime carné mitigé est encore illogique cependant, car le fait que l'homme possède une triple ligne de défense contre les poisons n'est pas une raison suffisante pour qu'il puisse faire quotidiennement un usage même modéré de substances toxiques. Il en résulte fatalement un amoindrissement de ses moyens de protection.

IV. — *Les systèmes anti-carnivores* sont entièrement justifiés par la physiologie alimentaire :

Qu'il s'agisse du FRUITARISME ou régime exclusif des fruits ; à condition toutefois de ne pas se contenter des *fruits sucrés et aqueux*, mais d'employer aussi les *fruits farineux* et les *fruits oléagineux* ;

Qu'il s'agisse surtout du VÉGÉTALISME qui admet sans distinction, à l'état crû ou après cuisson préalable, tous les produits du règne végétal : *fruits, légumes aqueux, féculents, céréales et légumineuses* ;

Qu'il s'agisse enfin du VÉGÉTARISME (ou régime *ovo-lacto-végétarien*). S'il existe auprès de certains végétariens une *tolérance* en ce qui concerne la consommation de ces deux aliments tirés du règne animal : le *laitage* et les *œufs*, c'est qu'ils ne semblent pas contenir, en temps normal (le laitage surtout) ces poisons de désassimilation qui font rejeter la « nécrophagie ». Associés aux produits du règne

végétal, le laitage et les œufs permettent une très grande variété dans l'alimentation, car ils entrent dans la composition des entremets, gateaux, pâtisseries, etc...

Contrairement à une opinion répandue, le régime végétarien offre toutes les garanties désirables de parfaite assimilabilité et n'exige pas, pour réparer les pertes, un volume excessif d'aliments.

\*  
\* \*

Pour ressortir avant tout au domaine de la physiologie, la question de l'alimentation végétale de l'homme n'en est pas moins une question aux multiples aspects et nous aurions voulu disposer d'un plus grand nombre d'instantes pour élargir le cadre de ce modeste travail.

Sans doute le végétarisme est possible et applicable à l'homme. Et non seulement il n'est pas contre-indiqué chez l'homme sain, mais encore, dans bien des cas, il se montre chez l'homme malade l'auxiliaire précieux de la thérapeutique, auxiliaire sans lequel bien des guérisons resteraient à jamais impossibles.

Mais, dans la société moderne, dira-t-on, quelle situation sera réservée à la famille de la classe ouvrière ou bourgeoise, au groupement d'individus qui adopteront le régime végétarien ? Seront-ils mieux armés dans la lutte pour la vie ? Et de même que nous voyons l'arthritisme par la suralimentation carnée, demander pour s'installer définitivement, comme l'a bien démontré PASCAULT, la succession de plusieurs générations, ne verrons-nous pas de même les végétariens préparer, de longue date, des tares héréditaires pour leur postérité ?

Quelle sera, en un mot, l'influence du végétarisme sur la

*famille* et sur la *race*? Trouveront-ils même, ces végétariens dont on dit l'appétit si considérable, dans les produits actuels de la terre, des matériaux suffisants pour sustenter leur misérable vie?

Autant de problèmes dans lesquels les horizons s'élargissent; où ils ne sont plus simplement médicaux, mais touchent de bien près aux sciences sociales.

Au seuil de ce nouveau domaine, le médecin doit-il considérer sa tâche comme terminée? Doit-on lui reconnaître le droit d'aborder ces *problèmes para-médicaux*? Et même n'est-ce pas pour lui plus qu'un simple droit, mais un véritable devoir, que de franchir les limites qui séparent le *domaine médical pur* de la *sociologie*?

Nous basant sur l'enseignement de nos maîtres, nous estimons que le médecin moderne possède à la fois ce droit et ce devoir. Avec nos maîtres nous pensons que la médecine est arrivée à un tournant de son histoire et quelle doit, suivant la remarque d'Auguste COMTE, et comme toute science qui évolue, se rapprocher de plus en plus des applications sociologiques. Le temps est venu pour le médecin de s'occuper de ces questions et de faire de l'hygiène et de la médecine sociales.

A ce nouveau point de vue, quelle intéressante étude que celle du végétarisme, lorsqu'on en peut faire ressortir, chiffres en mains, que *l'albumine de la viande est huit à neuf fois plus coûteuse que celle du pain et des légumineuses, et TREIZE FOIS plus que celle de la farine de froment*! (J. LEFÈVRE) (1). N'y a-t-il pas là matière à de nombreuses déductions, lorsqu'il s'agit de résoudre « l'énigme affolante de l'existence pour la masse de ces

(1) J. LEFÈVRE. *Examen scientifique du végétarisme*, p. 82.

petits employés et ouvriers dont le salaire oscille entre 90 et 150 francs par mois ». N'est-ce pas un captivant problème, enfin, lorsqu'on voit, suivant la remarque du P<sup>r</sup> LANDOUZY (1), l'ouvrier dépenser pour sa nourriture 60 p. 100 de son salaire, c'est-à-dire trois fois plus qu'il ne dépense à son logement, n'est-ce pas un captivant problème que celui de rechercher les moyens de lui procurer une alimentation qui soit non seulement plus saine, mais encore et surtout plus économique ? Le problème de l'alimentation n'est-il pas dans une certaine mesure trois fois plus important que celui du logement ? De tous les problèmes d'hygiène, l'hygiène alimentaire n'est-elle pas la question qui a le plus d'avenir ?

Guidé par ces idées, nous aurions désiré, aux arguments purement physiologiques en faveur de l'alimentation végétale de l'homme, ajouter toute une série de deductions qui en sont la conséquence logique. Nous regrettons d'autant plus vivement de ne l'avoir pu faire qu'il nous eût ainsi été possible d'exposer sous son véritable jour la question du végétarisme, *question sociale* au premier chef, car le *végétarisme en grand* n'est pas seulement possible et applicable dans la pratique, mais il est susceptible même, ce qui ne gâte rien, de contribuer à l'avènement d'une ère de plus grande prospérité.

Vu : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
LANDOUZY.

Vu : LE DOYEN,  
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :  
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,  
L. LIARD.

(1) LANDOUZY. *Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers et employés parisiens.*



## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                         | Pages |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS.....                                                       | 9     |
| CHAPITRE PREMIER                                                        |       |
| Historique .....                                                        | 21    |
| CHAPITRE II                                                             |       |
| Eléments de physiologie alimentaire.....                                | 40    |
| CHAPITRE III                                                            |       |
| Les régimes carnivores condamnés par la physiologie<br>alimentaire..... | 70    |
| CHAPITRE IV                                                             |       |
| Le végétarisme justifié par la physiologie alimentaire ..               | 119   |

